





Über

Verbrennungen

und

das einzige, sichere Mittel

sie in jedem Grade schnell und schmerzlos zu heilen.

Von

D. Karl Heinrich Dzondi



ordentlichem Professor der Medicin und Chirurgie, und Director der Klinik der Chirurgie und Augenheilkunde zu Halle.

(Für Ärzte und Nichtärzte.)

Zweite, mit Zusätzen und neuen Erfahrungen vermehrte Ausgabe.

Halle,

bei Hemmerde und Schwetschke. 1825.

Anstatt der Vorrede.

Es sind nun beinahe zehn Jahre verflossen, seit ich diese Schrift bekannt gemacht habe, und es ist mir nicht allein die Freude geworden, von vielen Seiten her Bestätigungen der Wirksamkeit der von mir empfohlnen Behandlung der Verbrennungen zu erhalten, sondern auch mich selbst durch vielfach wiederholte eigene Beobachtungen auf das festeste zu überzeugen, daß sie zweckmäßig, unmittelbar nach Verbrennungen angewendet, das beste, ja das einzige Mittel ist, allen übeln und oft lebensgefährlichen Folgen derselben zuvorzukommen. Ich könnte davon eine große Menge Beispiele, theils aus meiner, theils aus Anderer Erfahrung, welche mir aus der Nähe und Ferne von mehreren Seiten, selbst neulich wieder aus Holland, mitgetheilt worden sind *), anführen, allein ich habe mich begnügt, nur einige am Ende zu denen hinzuzufügen, welche ich schon in der ersten Ausgabe dieser Schrift mitgetheilt habe.

Im Ganzen genommen ist der Inhalt der ersten Ausgabe auch in dieser zweiten derselbe geblieben, allein theils manches bestimmter ausgedrückt, deutlicher dargestellt, besser erläutert, überzeugender bewiesen, theils mehreres über die allgemeine und örtliche Behandlung hinzugesetzt, und einige Cautelen, welche bei Anwendung der Kälte zu beobachten sind, gegeben und noch einige Beispiele am Ende angefügt worden.

Indem ich also die zweite Ausgabe dieser kleinen Schrift dem Publico übergebe, kann ich dasselbe noch-

*) Von Herrn Prediger Göde, welcher diese kleine Schrift ins Holländische übersetzen wird.

mals und auf das überzeugendste versichern, daß die darin gelehrte zeitige und zweckmäßige Anwendung der Kälte nicht allein ohne allen Nachtheil, sondern das einzige Mittel ist, allen Folgen der heftigsten Verbrennungen zuvorzukommen; und daß man selbst den ganzen Körper ohne nachtheilige Folgen mehrere Stunden in einem Bade von gewöhnlichem kalten, aus tiefen Brunnen geschöpften Wasser erhalten kann.

Es hat zwar diese Methode an dem D. Hahnemann einen heftigen Gegner gefunden, allein es ist bekannt, daß blos die Vorliebe zu seinem System: ähnliches werde durch ähnliches geheilt, ihn verblendet, die Wahrheit zu erkennen; eine Wahrheit, welche den Ungrund seiner Hypothese so überzeugend darthut.

Da die damals mit ihm öffentlich gepflogenen Unterhandlungen zur genaueren Darlegung der Wahrheit und zur Beseitigung mancher Zweifel gegen die von mir empfohlne Methode beitragen können, so theile ich sie hier mit, und versichere zugleich, daß ich durch wiederholte Versuche überzeugt worden bin, daß die vom D. Hahnemann empfohlne Anwendung des warmen Weingeistes, Terpentinöls oder Äthers nicht das geringste beiträgt, den gefährlichen Wirkungen und Folgen der Verbrennungen zuvorzukommen, und daß dasjenige, was er im Reichsanzeiger darüber, so wie über die Gefahr bei der Anwendung des kalten Wassers sagt, völlig ungegründet ist. Man wende das kalte Wasser nur zeitig genug an, und man wird dessen vortreffliche Wirkungen und den Geber desselben segnen.

Halle, im Febr. 1825.

Dzondi.

Verhandlungen

über die Methode, das kalte Wasser gegen Verbrennungen anzuwenden, mit dem D. Hahnemann.

(Aus dem Allgem. Anzeiger der Deutschen 1816 abgedruckt.)

Über Verbrennungen und das einzig sichere Mittel, sie in jedem Grade schnell und schmerzlos zu heilen.

Da die neuesten Erfahrungen gelehrt haben, daß die feinere Welt sowohl, als die rohe abgehärtete Menschenklasse, den zerstörenden Wirkungen der Verbrennungen unterworfen ist, und daß selbst hoher Rang und großer Reichthum sich bis jetzt kein Mittel verschaffen konnten, um gegen die tödtlichen Folgen derselben sich zu schützen: denn wer erinnert sich nicht an den unglücklichen pariser Ball und an mehrere neuere Beispiele? — so ist es gewiß nicht unzweckmäßig, auch in diesen, der Verbreitung nützlicher Kenntnisse gewidmeten Blättern auf ein Mittel aufmerksam zu machen, welches, zweckmäßig angewendet, die meisten dieser traurigen Ereignisse verhindern, den fürchterlichen Folgen der heftigsten Verbrennungen vorbeugen, jeden Schmerz im Augenblick wegnehmen, und wenn irgend noch Hülfe möglich, sie, ohne Ausnahme, schnell und sicher zu leisten vermag.

Unterzeichneter ist durch mehrere Erfahrungen und durch Versuche, die er zum Theil an sich selbst angestellt hat, von der Wichtigkeit und der unfehlbaren Wirkung dieses einzigen Mittels so fest überzeugt, daß er mit Vergnügen bereit seyn würde, selbst die schmerzhaftesten Versuche an sich selbst wiederholen zu lassen, wenn er dadurch die Überzeugung von der unfehlbaren Wirkung dieses Mittels ganz allgemein machen könnte. Denn so wenig dies Mittel an sich unbekannt ist, — wer kennt nicht die Wirkung kühlender und kalter Umschläge, z. B. geriebener Kartoffeln, gegen Verbrennung, — so ist doch die einzig zweckmäßige Anwendungsart desselben noch gänzlich unbekannt, und eben deswegen das Vorurtheil gegen dasselbe bei Ärzten und Nichtärzten so groß, daß man von der Anwendung desselben größere Übel fürchtet, als von der Verbrennung selbst.

Allein es ist endlich einmal Zeit, das große Geschenk der Natur, welches sie uns im kalten Wasser, mit allgütiger Hand, gegen so mancherlei Übel darbietet, nicht mehr undankbar von sich zu stoßen, — er hat sich schon bitter bestraft, dieser Undank, — sondern es auch in dieser Hinsicht ganz seinem Werthe gemäß würdigen zu lernen. Ja, es ist das kalte Wasser, und einzig das kalte Wasser, welches zweckmäßig angewendet, — die Verbrennungen in jedem Grade, wenn irgend Hülfe möglich ist, — jederzeit schnell, sicher und schmerzlos heilt. Und es ist wahrlich merkwürdig und unbegreiflich, wie ein Mittel, welches sich uns gleichsam aufdringt, und wozu uns der Instinct leitet, bisher so gänzlich hat verkannt und verachtet werden können. Es sey erlaubt, einige Stellen aus der kleinen Schrift selbst anzuführen, welche den zweckmäßigen Gebrauch dieses Mittels empfiehlt und lehrt, um zum Lesen und der allgemeinen Bekanntmachung derselben aufzumuntern:

„Sobald die Verbrennung geschehen ist, sey es womit es wolle, so eile man augenblicklich dem kalten Wasser zu, und tauche zugleich, wo möglich, die verbrannten Glieder hinein, und übergieße damit die verletzten Theile, welche nicht ganz vom Wasser bedeckt werden können, oder mache Umschläge von Lappen, Schwämmen, oder mit kaltem Wasser gefüllten Blasen um diese Theile. Ist die Verbrennung durch Kalk geschehen, so müssen die ungelöschten Theile desselben erst entfernt werden, ehe das Wasser angewendet wird. Brennen aber die Kleider, so laufe man ja nicht, denn durch die Bewegung wird das Feuer noch mehr angefacht, sondern nehme die Kleider schnell so fest als möglich um sich herum, werfe sich auf den Boden, wende sich auf alle Seiten, wo es brennt, um die Flamme auszudrücken, und drücke selbst mit den Händen die brennenden Stellen aus. Man schone die Hände dabei ja nicht, denn es ist besser, sie ganz voll Brandblasen zu haben, als lebendig zu verbrennen. Hat man eine dicke Decke, einen Tuchmantel neben sich, so nehme man diese schnell um sich herum, man wickele sich so eng wie möglich hinein, und lege sich dann erst auf den Boden, um sich nach allen Seiten zu wenden. Denn durch die dicke Decke wird das lodernde Feuer der dünnen Kleider desto eher erstickt und ausgelöscht. — Bei allen Verbrennungen, wo Kleider den verletzten Theil bedecken, verliere man keine Zeit, sie auszuziehen; dies ist ganz unnöthig, sondern tauche die verbrannten Theile sogleich mit den Kleidern ins kalte Wasser, um keinen Augenblick Zeit zu versäumen, denn

davon hängt sehr viel ab. Da das Wasser aber, besonders in der warmen Jahreszeit, nach und nach durch die hineingetauchten Glieder erwärmt wird, und dann, wegen Mangel einer zweckmäßigen Kälte, der Schmerz zurückkehrt: so ist erforderlich, daß das erwärmte Wasser, bei längerer Fortsetzung der Cur, von Zeit zu Zeit mit kälterm vertauscht werde. Ein allzu hoher Grad von Kälte, z. B. dem Eispuncte gleich oder nahe, würde selbst nachtheilig seyn, dem zarten Organismus Schmerz erregen, und bei großen Flächen, z. B. des Unterleibes, selbst auf die Verrichtungen der Eingeweide störend einwirken. Ein Kältegrad von + 12 Grad Reaumur scheint in den meisten Fällen hinreichend zu seyn. Allein 14 bis 15 ja 17 Grad reichen oft hin, den Schmerz zu heben."

Aus diesen Betrachtungen erhellet, daß der nöthige Kältegrad in allen Jahreszeiten zu haben ist. Doch es kann nicht der Zweck dieser Zeilen seyn, die vollständige und richtige Anwendungsart dieses vortrefflichen Mittels in ihrem ganzen Umfange hier mitzutheilen. Diese muß aus der kleinen Schrift selbst erlernt werden, und es scheint überflüssig, noch etwas hinzuzusetzen, als vielleicht die wiederholte Bitte, dies Mittel zeitig genug, hinreichend lange, und nicht in zu hohem Kältegrade anzuwenden. Unter diesen Bedingungen wird es nichts zu wünschen übrig lassen.

Möge der gute Genius der Menschheit dies Mittel in seinen Schutz nehmen! —

Halle, den 27. Febr. 1816.

Der Professor Dzondi.

* * *

Ueber Heilung der Verbrennungen gegen D. und Prof. Dzondi's Anpreisung des kalten Wassers.

(Allg. Anz. d. D. Nr. 104.)

Es ist zu bedauern, daß der D. und Professor Dzondi in Halle gegen die Verbrennungen ein Mittel als das einzig sichere, hülfreichste und beste Heilmittel anpreiset, von dessen Schädlichkeit alle Menschen, die viel mit Feuer zu thun haben, allgemein überzeugt sind. Hat er denn reine, verglei-

chende Versuche mit allen übrigen hierzu empfohlnen Mitteln angestellt, daß er nun mit Bestand der Wahrheit von seinem kalten Wasser rühmen könnte: es sey das einzig sichere, beste? Es kömmt ja bei solchen Beschädigungen nicht darauf an, was im ersten Augenblicke am meisten lindert, sondern darauf, was die verbrannte Haut am schnellsten vollkommen schmerzlos macht und heilt. Dies kann blos durch vergleichende Versuche ausgemacht werden, nicht durch Vermuthungen. Doch es ist schon durch leicht zu wiederholende Erfahrungen entschieden, daß gerade das Gegentheil von kaltem Wasser die Verbrennungen am schnellsten heilt. Denn von Heilen sollte beim Menschenretter, dem Arzte, die Rede seyn, nicht von Lindern auf Augenblicke.

Leichte Verbrennungen, z. B. wenn eine Hand mit heißem Wasser von etwa 180, 190 Gr. Fahrenh. begossen wird, heilen ohne aufgelegte Mittel binnen 24, 48 Stunden; etwas später aber, wenn man kaltes Wasser zur anfänglichen Linderung nimmt. Für solche leichte Beschädigungen ist kaum irgend ein Heilmittel noch nöthig, am wenigsten ein die Heilung verzögerndes, wie kaltes Wasser ist. Aber bey großen schweren Verbrennungen, für diese sind die besten Heilmittel nicht so allgemein bekannt, und die Welt bedarf Belehrung über sie, und gerade bei diesen erweiset sich das kalte Wasser als das erbärmlichste Palliativ und in gewissen Fällen sogar als das gefährlichste Mittel, was nur erdacht werden kann *). Vergleichende Versuche und Erfahrungen, sage ich, belehren jedermann auf das überzeugendste, daß gerade das Gegentheil vom kalten Wasser das beste Heilmittel für schwere Verbrennungen ist. So wird ein erfahrner Koch, der bei seinem Geschäfte so oft in den Fall kommen mußte, sich zu verbrennen und die sichersten Heilmittel dafür auszuprobiren, seine mit kochender Brühe oder Fett verbrannte Hand nie in einen Eimer kalten Wassers stecken (er kennt aus Erfahrung die übeln Folgen davon), nein, er hält die verbrannte Stelle so nahe an den heißen Schein glühender Kohlen, daß der Brennschmerz anfänglich dadurch erhöhet wird, und hält sie eine Weile in dieser Nähe, nämlich so lange bis der Brandschmerz in dieser hohen Wärme sich ansehnlich wieder vermindert und fast gänzlich verschwindet; da, weiß er, erhebt sich die Haut nicht einmal zu einer Wasserblase, geschweige daß Eiterung erfolgen

*) Ist's möglich, der täglichen Erfahrung und der dadurch begründeten Wahrheit so unverschämt zu widersprechen!

sollte, vielmehr ist oft in einer Viertelstunde bei dieser Annäherung an Kohlenhitze selbst die Röthe der verbrannten Stelle nebst dem Schmerze verschwunden; er ist auf einmal geheilt, schnell und ohne Nachwehen, obgleich durch ein Anfangs unangenehmes Mittel *). Dies zieht er bei weitem vor, weil er aus Erfahrung weiß, daß er von der zuerst schmeichelhaften Abkühlung durch kaltes Wasser Blasen und Tage und Wochen lange Eiterung dieser Stelle sich zuziehen würde.

Die Lackirer und andre Künstler, welche zu ihrem Geschäfte Weingeist und ätherische Öle brauchen und mit siedendem Leinöle zu thun haben, wissen aus Erfahrung, daß sie die stärksten Verbrennungen auf keine Weise in der Welt schneller und dauerhafter heilen und sich schmerzfrei machen können, als durch Befeuchtung mit dem besten Weingeiste oder Terpentinöle, welche doch auf empfindlicher Haut (im Munde, in der Nase, in den Augen) einen wie Feuer brennenden Schmerz verursachen, bei Hautverbrennungen aber (den schwachen, den starken und selbst den schwersten) als die unvergleichlichsten (homöopathischen) Heilmittel wirken. Er weiß zwar nicht, wie diese Hülfe zugeht; — höchstens sagt er: „Böses muß Böses vertreiben," — aber das weiß er aus vielfacher Erfahrung, daß nichts in der Welt die verbrannte Stelle schneller schmerzlos macht und ohne Eiterung heilt, als rectificirter Weingeist oder Terpentinöl.

Glaubt etwa der Prof. Dzondi, daß diesen Künstlern Anfangs nicht das kalte Wasser als Linderungsmittel augenblicklich nach Verbrennungen eingefallen seyn wird? (jedem Kinde muß in der Angst gerade das kalte Wasser zuerst beifallen; dazu braucht es keines Anrathens) er hat es aber allemal zu seinem Schaden versucht, und die Erfahrung, die immer in solchen Fällen mit eignem Schaden erkaufte Erfahrung, hat ihn gelehrt und überzeugt, daß gerade das Gegentheil von kaltem Wasser das sicherste, schnellste, echteste Heilmittel selbst für die schlimmsten Verbrennungen ist; er ist vernünftig geworden und zieht das Anfangs schmerzhafte (Weingeist, Terpentinöl) dem augenblicklich Schmerztilgung heuchelnden Mittel (kaltem Wasser) in allen Fällen und bei weitem vor.

---

*) Nur bei ganz leichten Reitzungen, nicht einmal bei Verbrennungen des zweiten Grades, gewährt das Halten der gelind verbrannten Stelle an die Flamme eine Linderung; dann hilft das Ergreifen des Ohrläppchens — was auch empfohlen wird — eben so viel! Dz.

Mache der Prof. Dz., er erbietet sich ja dazu, nur an sich selbst einen, aber reinen vergleichenden Versuch, und er wird sich überzeugen, daß er sich gewaltig geirrt hat, da er das kalte Wasser als das einzig sichere und beste Heilmittel für Verbrennungen anpries *).

Er tauche seine beiden gesunden Hände im gleichen Augenblicke in ein Geschirr voll siedenden Wassers nur zwei bis drei Secunden lang und ziehe sie zu gleicher Zeit wieder heraus; sie werden, wie leicht begreiflich, gleich stark verbrannt seyn, und da es ein und derselbe Körper ist, an dem die beiden Hände sich befinden, so wird, wenn die eine Hand mit kaltem Wasser, die andere aber mit Weingeist oder Terpentinöl behandelt wird, der Versuch eine reine Vergleichung und ein überzeugendes Resultat geben. Es wird nicht die Ausrede Statt finden können, wie bei der verbrannten Hand zweier verschiedenen Personen, wo immer noch die schlimmen Folgen bei dem, der seine Hand mit kaltem Wasser behandelt hat, auf unreine Säfte, üble Körperbeschaffenheit oder sonst eine Verschiedenheit dieser Person von jener (durch Weingeist bei weitem leichter geheilten) geschoben werden könnten. Nein, eine und dieselbe Person (am besten der Herr Professor selbst zu seiner Überzeugung) verbrenne sich seine beiden Hände auf die gleichförmigste Weise vor gültigen Zeugen, tauche dann die eine Hand (wir wollen sie A nennen) in sein kaltes Wasser, so oft und so viel ihm beliebt, die andere Hand aber (wir wollen sie B nennen) halte er ununterbrochen in ein Gefäß voll erwärmten Weingeist-Alkohol, und erhalte das (bedeckte) Gefäß fortwährend warm. Hierin wird der Brandschmerz der Hand B in den ersten Augenblicken bis zu dem Doppelten steigen, in den folgenden sich immer mehr verringern, und in 3, 6, 12, höchstens 24 Stunden (je nach dem Grade der Verbrennung) gänzlich und auf immer verschwunden, die Hand aber, ohne Entstehung irgend einer Blase, geschweige einer Eiterung, mit einer braunen, dichten, schmerzlosen Oberhaut bezogen seyn, welche nach einigen Tagen sich abschält und sie mit junger Oberhaut umkleidet frisch und gesund darstellt.

Die Hand A aber, die der Herr Professor so oft und viel, als ihm beliebt, in kaltes Wasser taucht, empfindet den Anfangs erhöheten Schmerz der Hand B gar nicht, vielmehr

*) Diese Versuche hatte ich ja längst gemacht! Vergl. meine Schrift. Dz.

ist sie den ersten Augenblick wie im Himmel; aller Brennschmerz ist wie verschwunden, aber — — schon nach einigen Minuten fängt er wieder an und verstärkt sich und wird bald unleidlich arg, wenn nicht wieder kälteres Wasser genommen wird. Nimmt er dies, so sind ebenfalls in den ersten Augenblicken die Brandschmerzen wie verlöscht; diese Erleichterung dauert jedoch ebenfalls nur wenige Minuten, dann erneuern sie sich auch in diesem kältern Wasser und gehen in kurzer Zeit zu großer und größerer Heftigkeit über. Will er nun die stark verbrannte Hand in das kälteste Schneewasser tauchen, so droht ihm die Gefahr des Sphacelus (des kalten Brandes) und doch kann er nach einigen Stunden in weniger kaltem Wasser keine Erleichterung der immer steigenden Schmerzen finden. Zieht er nun seine so übel berathene Hand aus dem Wasser, so ist der Schmerz daran nicht etwa gelinder, als gleich nach der Verbrennung, nein, vier- und sechsfach stärker, als er zuerst war; die Hand entzündet sich ungemein und schwillt mit Blasen hoch auf und er mag nun entweder kaltes Wasser, oder Bleiwasser, Bleisalbe, Leinöl, oder was er sonst von gewöhnlichen Mitteln will, auflegen, kurz diese so behandelte Hand A wird zum Eitergeschwüre, welches mit diesen gemeinen, sogenannten kühlenden und schmeidigenden Mitteln belegt, in vielen Wochen, auch wohl erst in einigen Monaten (einzig durch Hülfe der gütigen Natur seines Körpers) zur Heilung kömmt, mit sehr ungestalteten Narben und unter langwierigen, schmähligen Schmerzen.

So lehrt die ächte Erfahrung bei bedeutenden Verbrennungen *).

Glaubt der Prof. Dz., es besser zu wissen, als hier gesagt ist, glaubt er, der von ihm gepriesenen einzigen Heilkräftigkeit des kalten Wassers in allen Graden von Verbrennungen gewiß zu seyn, so kann er ja getrost diesen entscheidenden, reinen, vergleichenden Versuch vor gültigen Zeugen anstellen. Blos durch einen solchen Versuch kömmt die Wahrheit ans Licht. Was hat er zu wagen, wenn sein kaltes Wasser wenigstens eben so schnell hilft für die Hand A, als der warme Alkohol für die Hand B helfen muß?

---

*) Welche dreiste Unwahrheiten!! Gerade das Gegentheil findet statt! Nie ist ein hoher Grad von Kälte nöthig, und je länger das Glied im kalten Wasser war, je weniger bedeutend kann der Kältegrad desselben seyn, und es wird dennoch wirken. Dz.

Doch nein! die arme Hand dauert mich; ich weiß, wie es ihr ergehen wird! Der Hr. Professor mache also, wenn er seiner Sache mit dem kalten Wasser für schwere Verbrennungen nicht so gewiß ist, nur mit einem kleinern Theile diese Probe, tauche nur zwei gleiche Finger der einen so wie der andern Hand zwei, drei Secunden lang in siedendes Wasser und verfahre mit den beiden Fingern der Hand A, und mit den gleichen beiden der Hand B auf die Art, wie vorhin gesagt worden, und schon dieser kleine vergleichende Versuch wird ihn belehren, wie unrecht er that, das kalte Wasser, ein zwar im ersten Augenblicke ungemein besänftigendes, aber in der Folge so treuloses, so ungemein schädliches Mittel dem Publicum als das einzig beste und heilbringendste in allen Graden von Verbrennung anzupreisen. Für wichtige Brandschäden konnte er nichts Nachtheiligeres anrühmen, als das kalte Wasser (wenn man etwa die gewöhnlichen Brandsalben und Öle ausnimmt), und bei geringen, wo für sich keine Blase entstehen würde, entstehen Blasen, wenn sie mit dem palliativen kalten Wasser behandelt werden.

Indeß ehe Prof. Dz. diesen überzeugenden Versuch von sich bekannt macht, dient dem Publicum zur Nachricht, daß einer der größten Wundärzte unsrer Zeit, Benjamin Bell, in England dergleichen Versuch zum Theil schon fast so rein zur Belehrung der Welt angestellt hat. Er ließ einer verbrüheten Dame den einen Arm mit Terpentinöl benetzen, den andern aber in kaltes Wasser tauchen. Der erstere Arm befand sich schon in einer halben Stunde wohl — der andere aber fuhr sechs Stunden fort zu schmerzen; wenn er aus dem Wasser nur einen Augenblick herausgezogen ward, empfand sie daran weit größere Schmerzen und er bedurfte zum Heilen einer weit längern Zeit als ersterer (m. s. Physisch medic. Journal, herausgegeben von Kühn. Leipzig 1801. Jun. S. 428). Deshalb empfiehlt er, so wie auch schon A. G. Richter (Anfangsgr. d. Wundarzn. I. B.) zur Auflegung Branntwein *),

*) Der stärkste, warm gemachte Weingeist ist noch weit vorzüglicher bei Verbrennungen einzelner Theile, selbst wo die Oberhaut schon abgegangen ist; bei Verbrühung des ganzen Körpers aber (noch nie sind Menschen davon durch die gewöhnlichen Behandlungen, kaltes Wasser, Bleiwasser, Brandsalben oder Öle genesen, alle mußten sie sterben, gewöhnlich binnen vier Tagen) muß man sich mit recht warm gemachtem, gewöhnlichen reinen Kornbranntwein begnügen, oder doch die ersten Stunden damit den Anfang machen, und diese An-

befiehlt aber, den Theil ununterbrochen damit angefeuchtet zu erhalten (Benj. Bell's System of surgery T. V.); auch Kentish (On burns, Lond. 1797), zieht, wie billig, die geistigen Mittel allen andern bei weitem vor. Meine dies bestätigenden Erfahrungen bringe ich gar nicht in Anschlag.

Aus allem diesen geht die Wahrheit hervor, daß sich der Prof. Dzondi geirrt hat, und daß das kalte Wasser nicht nur kein Heilmittel, sondern sogar eine Hinderung der Heilung geringer Verbrennungen und eine starke Verschlimmerung der bedeutendern abgiebt, ja bei den stärksten Graden solcher Beschädigungen den Theil sogar in Gefahr des kalten Brandes setzt, wenn die Kälte des angewendeten Wassers sehr hoch getrieben wird (wie der warme und heiße Stubenofen die erfrornen Glieder) und daß hingegen, wie Schnee bei erfrornen Gliedmaßen, so auch warmer Weingeist oder Terpentinöl bei Verbrennungen unschätzbar, wunderbar schnell und vollkommen helfende echte Heilmittel sind.

Gegen den Zeitgeist des allmächtig emporstrebenden Bessern sollte die alte Arzneikunst nun nicht länger sich sträuben. Sie sieht ja, es hilft ihr nichts. Der Plunder ihrer ewigen Palliative mit ihren verderblichen Folgen zerfällt vor dem Lichte der Wahrheit und reiner Erfahrung in sein Nichts.

Ich weiß recht wohl, daß der Arzt bei seinem Kranken sich ungemein einschmeichelt, wenn er ihm eine augenblickliche himmlische Erleichterung durch Eintauchung der schwer verbrannten Theile in kaltes Wasser verschafft, uneingedenk der übeln Folgen davon hinterdrein, aber sein Gewissen würde ihn weit höher belohnen, als ein so getäuschter Kranker vermag, wenn er den herkömmlichen schädlichen Palliativen (kaltem Wasser, Bleiwasser, Brandsalben, Ölen u. s. w.) jene, nur auf die ersten Augenblicke beschwerliche, Heilung mit gewärmtem Weingeist (oder Terpentinöle) vorzöge, wenn die Erfahrung und reine, vergleichende Versuche ihn lehren, daß blos hierdurch aller Gefahr des Brandes vorgebauet und der Kranke in oft mehr als hundert mal schnellerer Zeit geheilt und von allen seinen Schmerzen befreit wird, als bei kaltem Wasser, Bleiwasser, Salben und Ölen *).

---

feuchtung beständig warm erneuern, unter stets warmer Bedeckung des Kranken. Dies ist unter allen erdenklichen Hülfsleistungen das Beste, was man thun kann. H.

*) Wer dies lieset, sollte meinen, es müßte doch etwas davon wahr, und das kalte Wasser wenigstens nicht so allgemein zu

Auch der bis zum höchsten Fieber erhitzten, von unbändigem Durste gepeinigten wilden Tänzerin ist Entblößung in Zugluft und ein Glas eiskaltes Wasser im ersten Augenblicke das höchste Labsal, bis sie durch schnell darauf folgende gefährliche, auch wohl tödtliche Krankheit belehrt wird, daß nicht, was uns blos auf die ersten Augenblicke zum höchsten schmeichelt, so wenig als der Becher der Sünde, unser wahres Wohl enthalte, sondern Nachtheil, oft sogar Tod und Verderben.

Leipzig, den 20. Mai 1816.

D. Samuel Hahnemann.

* * *

Antwort
des Professor Dzondi an den D. Hahnemann.

Sie haben mich, Hr. Doctor, im allg. Anz. d. D. aufgefordert, Versuche über die Wirkung des kalten Wassers bei Verbrennungen an mir selbst vor Zeugen anzustellen. Ich nehme diese Aufforderung hiermit an und bestimme einen Wettpreis von ein hundert Stück Pistolen, oder 500 Thlr. in Gold, welche ich an Sie verloren haben will, wenn die Versuche nicht so ausfallen, wie ich sie in meiner Schrift angegeben habe; im entgegengesetzten Falle aber, wenn sie die Wahrheit meiner Behauptungen beweisen, so verlieren Sie dieselbe Summe an mich. Ich werde die Versuche ganz so anstellen, wie Sie sie in Ihrem Aufsatze angegeben haben. Außerdem fordere ich auch Sie zu einem Versuche in Vereinigung mit mir auf: Jeder von uns werde mit einem rothglühenden Eisen an der Hand — etwa der rechten, welche die Feder führt — gebrannt, und gebrauche dann sein Mittel, aber durchaus nicht das seines Gegners. Der Erfolg davon

---

empfehlen seyn. Allein die Erfahrung spricht zu laut! und alles, was D. Hahnemann, verblendet von der Vorliebe für sein System — — und der Wahrheit entgegen!! — sagt, ist ungegründet. Leider ist dies nicht der einzige Fall, in welchem er wissentlich der Wahrheit untreu wird und geworden ist! Dz.

sey der Probierstein unserer Behauptungen. Jeder von uns bestimme drei Zeugen, und jedem Wißbegierigen sey der Zutritt verstattet. Ich werde nicht ermangeln, mich in Leipzig einzufinden, sobald Sie mir den Tag der Probe bestimmt haben werden, und freue ich mich im voraus, das Vergnügen haben zu können, Sie durch mein Mittel von den übeln Folgen der Verbrennung mit dem glühenden Eisen zu befreien, wenn Ihre eigenen Mittel nichts vermögen sollten.

N. S. Da ich aus Ihrem Aufsatz sehe, daß Sie meine Schrift noch gar nicht gelesen haben, so bin ich so frei, ein Exemplar davon beizulegen, damit Sie den Erfolg der Probe mit den Behauptungen meiner Schrift vergleichen können.

Der Professor Dzondi.

Obiges Schreiben habe ich an den D. Hahnemann nach Leipzig mit der Post abgesendet, und werde seine Antwort, so wie den Erfolg der anzustellenden Probe, mit der beglaubigenden Unterschrift der Zeugen öffentlich vorzulegen nicht ermangeln. Sollte übrigens das nichtärztliche Publicum sich nicht erklären können, was denn in aller Welt den D. Hahnemann habe bewegen können, ohne weder meine Schrift gelesen, noch selbst Versuche angestellt zu haben, ohne weiters über die Wirkung der Kälte bei Verbrennungen sein Verdammungsurtheil auszusprechen: so kann ich das Räthsel lösen. Der D. Hahnemann wähnt nämlich, die wichtige Entdekkung gemacht zu haben, daß jedes Heilmittel nur diejenige Krankheit heilen könne, welche es hervorzubringen im Stande sey. Wäre also das kalte Wasser bei Verbrennungen heilsam, und das, was ich davon sage, gegründet, so wäre seine Theorie nichtig und ungegründet. Dies fürchtet er. Es ist also Liebe für sein Steckenpferd, welche ihn anspornt. — Doch möchte er es immer reiten, wenn er nur Andere nicht mit Gewalt zwingen wollte, hintenauf zu sitzen.

Ich versichere übrigens nochmals mit dem feierlichsten Ernste, daß jeder, der bei Verbrennungen das kalte Wasser, so wie ich es in jener Schrift angegeben habe, zeitig, ununterbrochen und lange genug anwendet, die vortrefflichste und erwünschteste Wirkung, (ohne irgend eine üble Folge, geschweige denn den kalten Brand,) davon empfinden, und den Urheber der Natur segnen wird, welcher in diese einfache

Flüssigkeit so viele vortreffliche Heilkräfte legte, welche noch lange nicht genug gekannt und geschätzt sind.

Halle, den 1. Julius 1816.

Der Professor Dzondi.

* * *

Nachtrag zu meinem Aufsatze im allg. Anz. d. D. 1816 Nr. 156 über den Vorzug des (warmen) Weingeistes bei wichtigen Verbrennungen vor kaltem Wasser.

Wenn alte Irrthümer, die billig in verdiente Vergessenheit sinken sollten, der Welt aufs Neue angepriesen werden, da kann der besser Unterrichtete nicht umhin, seine Überzeugungen darzulegen, dem gepriesenen Schädlichen seinen niedern Platz anzuweisen und das Wahre und Heilsame in seine Würde zu erheben zum Wohl der Menschheit. Dieser Gedanke leitete mich im 156. Stücke des allg. Anz., wo ich die unschätzbaren Vorzüge der erwärmten geistigen Flüssigkeiten zur schnellen und dauerhaften Heilung bedeutender Verbrennungen gegen die blos augenblicklich lindernde, im Erfolge aber desto nachtheiligere Anwendung des kalten Wassers, aufstellte.

Die beste Überzeugung von dem Werthe dieser zwei entgegengesetzten Methoden, der sanativen (wirklich heilenden) (des Gebrauchs der erwärmten geistigen Flüssigkeiten, des Weingeists oder Terpentinöls) und der palliativen (lindernden) des Gebrauchs des kalten Wassers, ꝛc.) geben erstens reine vergleichende Versuche, wo Verbrennungen zweier Glieder desselben Körpers, das eine nach der einen, das andere nach der andern Methode (Heilverfahren) zu gleicher Zeit behandelt worden, zweitens die ausgesprochenen Überzeugungen der vorurtheilsfreiesten und rechtschaffensten Ärzte. Ein einziger solcher Gewährsmann, der die Lieblingsvorurtheile seines Jahrhunderts, nach Erkennung ihrer Nichtigkeit aus Thatsachen, in sich besiegt und unter Verabschiedung der alten schädlichen Irrthümer, aus echter Überzeugung, die Wahrheit in ihre verdiente Stelle einzusetzen sich nicht scheut, wiegt Tausende vorurtheiliger Ausschreier und Verfechter des Gegentheils auf.

Tausend übereilte Lobredner des in wichtigen Verbrennungen schädlichen kalten Wassers müssen bei der ausgesprochenen Über-

Überzeugung des rechtschaffensten der practischen Ärzte, Th. Sydenham's, verstummen, wo er, nicht achtend des von Galen her allherrschenden Vorurtheils, morbi contrariis curentur (also kaltes Wasser gegen Verbrennungen), blos seiner Überzeugung und der Wahrheit huldigend ausspricht *): „die äußere Anwendung des Weingeistes bei Verbrennungen ist allen andern je in der Welt erfundenen Mitteln bei weitem vorzuziehen, da er die Heilung gar schnell bewirkt, wenn man in Weingeist getauchte Leinwand auf die von kochendem Wasser, Schießpulver oder ähnlichen Ereignissen verbrannten Theile, gleich nach geschehenem Unglücke legt, und dieses Eintauchen in Weingeist und Auflegen von Zeit zu Zeit wiederholt, bis aller Brandschmerz gänzlich verschwunden ist, nachgehends aber nur noch täglich zweimal." **) Trete der hervor, der ihn hierin der Unwahrheit zeihen kann!

Oder wer kann einem der besten und einsichtsvollsten praktischen Wundärzte unserer Zeit, dem Benj. Bell, widersprechen, wenn er aus seiner großen Erfahrung bezeugt (System of surgery, third edit. Vol. V.): „Eins der besten Heilmittel für alle Verbrennungen ist Weingeist (Strong brandy) oder irgend eine andre geistige Flüssigkeit; er scheint zwar im ersten Augenblicke den Schmerz zu erhöhen, aber bald läßt der Schmerz nach und ein angenehmes linderndes Gefühl tritt an seine Stelle. Am hülfreichsten

*) Opera, Lipsiae 1695. S. 343. „Ambustis extus (admovendus), quo casu omnibus remediis, quotquot adhuc inventa fuere, hic liquor (Spiritus vini) facile palmam praeripit, cum curationem quam cito absolvat; — nempe si lintea spiritu vini imbuta partibus ab aqua fervente, pulvere pyrio, vel simili laesis, quam primum hoc infligitur malum, applicentur, eademque dicto spiritu madefacta subinde repetantur, donec dolor ab igne penitus evanuerit et postea solum bis de die." Daß die kalten äußern Mittel verbrannte Theile im Grunde zu mehr erhöheten Schmerzen disponiren, daß letztere durch Anbringung äußerer Hitze, wie er oft gesehen habe, bald schmerzlos werden, bezeugt der große Beobachter John Hunter in seiner Schrift: On the blood and inflammation S. 218. H.

**) Also viele Tage hindurch, während daß die Eiterung verläuft! — Es verhindert also, selbst nach Sydenham, der Weingeist die Eiterung nicht! — Dies thut aber das kalte Wasser allemal, wenn es zeitig aufgelegt wird. Der Weingeist wirkt aber auch nicht. Dz.

ist dieses Mittel, wenn der leidende Theil darein eingetaucht erhalten werden kann, oder doch stets mit Weingeist vollgesogene Leinwandlappen umgeschlagen werden."

Kentish, der als Arzt zu Newcastle die in Kohlenschachten oft fürchterlich verbrannten Arbeiter zu besorgen hat, erwägt in seinem Buche (On Burns, Lond. et Newcastle 1797. two Essays) sehr bedächtlich alle Ansprüche, die kaltes Wasser und alle übrige kühlende Mittel bei Verbrennungen machen können, und findet als Resultat aller der daselbst angeführten Erfahrungen, trotz des sich lange in ihm sträubenden alten Vorurtheils für jene eingeführten Dinge, daß bei ihrer Anwendung kein einziger schwer oder über einen großen Theil seines Körpers Verbrannter je beim Leben blieb, daß aber alle gerettet wurden, denen heiß gemachtes Terpentinöl so bald als möglich aufgelegt und fleißig erneuert ward.

Doch kann nichts in der Welt der Beweiskraft für die Wahrheit an die Seite gesetzt werden, die in vergleichenden Versuchen an einem und demselben Körper, zu gleicher Zeit angestellt, liegt. In meinem ersten Aufsatze führte ich den Fall einer Dame an, von deren beiden verbrannten Armen der eine mit kaltem Wasser behandelt, der andere aber von Bell mit Terpentinöl benetzt erhalten ward, da dann der erstere weit länger dauernde Schmerzen auszuhalten hatte und weit längere Zeit zum Heilen bedurfte, als der andere mit dem geistigen Öle belegte.

Ein anderer, nicht weniger überzeugender Versuch wird von John Anderson *) erzählt. „Ein Frauenzimmer verbrannte sich mit kochendem Fette das Gesicht, welches sehr roth und sehr verbrühet war und sie heftig schmerzte, und den rechten Arm, den sie in einen Eimer voll kaltem Wasser steckte. Auf das Gesicht ward nach einigen Minuten Terpentinöl gelegt. Für den Arm wünschte sie sich des kalten Wassers einige Stunden fort zu bedienen, weil es ihr schon einmal beim Verbrennen (wie stark oder wie gering das vormalige gegen das jetzige gewesen, konnte die Dame wohl nicht beurtheilen) Dienste geleistet habe. Nach sieben Stunden sah ihr Gesicht schon weit besser aus und war erleichtert. Das kalte Wasser für den Arm hatte sie indeß oft erneuert, wenn sie ihn aber herausnahm, so klagte sie sehr über Schmerz und in der That hatte die Entzündung daran zugenommen.

*) Bei Kentish, on Burns, second Essay S. 43. H.

— Den Morgen darauf fand ich, daß sie die Nacht große Schmerzen am Arme ausgestanden hatte; die Entzündnng ging über den Ellbogen hinauf, verschiedene große Blasen waren aufgegangen und dicke Schorfe hatten sich auf Arm und Hand angesetzt. Das Gesicht hingegen war vollkommen schmerzlos, hatte keine Blasen und nur vom Oberhäutchen war etwas abgegangen. Der Arm aber mußte vierzehn Tage lang mit erweichenden Mitteln verbunden werden, ehe er heilte."

Wer kann diese aufrichtigen Beobachtungen großer Männer lesen, ohne durchdrungen zu werden von dem Übergewichte der Heilkraft geistiger Auflegungen vor der, Linderung heuchelnden und Heilung verzögernden Anwendung des kalten Wassers?

Ich führe daher meine eigenen, höchst zahlreichen Erfahrungen desselben Inhalts gar nicht an. Selbst wenn noch hundert vergleichende Beobachtungen dieser Art hinzugesetzt würden, könnten sie wohl reiner, stärker, überzeugender beweisen, als diese beiden angeführten thun, daß die (erwärmten) geistigen Flüssigkeiten einen unschätzbaren Vorzug vor der vergänglichen Linderung des kalten Wassers in bedeutenden Verbrennungen besitzen?

Wie belehrend und tröstlich ist nicht die für die Menschheit aus diesen Beweisthümern hervorgehende Wahrheit: daß für die bedeutendern und für die schlimmsten Brandbeschädigungen, so nachtheilig kaltes Wasser für sie ist, eben so heilsam und Leben rettend die geistigen Auflegungen (erwärmten) Weingeistes oder Terpentinöls sind*).

Durch diese Beweisthümer wird die große hülfsbedürftige Menschheit auf den rechten, einzig hülfreichen Weg hingeleitet, auf die einzigen, Genesung bringenden (sanativen) Hülfsmittel, ohne welche bei großen Brandverunglückungen (d. i. wo der größte Theil der Oberfläche des Körpers verbrühet oder verbrannt worden ist) durchaus nie und in keinem Falle

*) Auch nicht ein Beispiel ist bekannt, daß die schnelle Anwendung des Weingeistes den Folgen der Verbrennungen zuvorkomme, das Entstehen der Blasen und die Eiterung verhindere, wenn heftige Verbrennungen statt fanden. — Blos als Mittel, sie allmählig zu heilen, wird es anempfohlen. Dz.

Rettung vom Tode und Genesung möglich und je erlebt worden ist.

Diesen einzigen, ich glaube, nicht unrühmlichen Zweck meines Aufsatzes sah Prof. Dzondi, wie seine heftigen Briefe an mich beweisen, nicht; er sieht darin nur einen Angriff auf seine Meinung. Aber so ist es nicht. Ob der oder jener das schon neun und neunzig mal, aus Vorliebe für im Erfolge schädliche Palliative (Linderungsmittel), von Andern in Verbrennungen empfohlne kalte Wasser nun zum hunderten male wieder auftischt, kann mich wenig interessiren, und ich würde mich schämen, die zur Volksbeglückung so schätzbare Zeitschrift, den allgemeinen Anzeiger der Deutschen, zu einer blos persönlichen Zurechtweisung zu mißbrauchen. Auch indem ich ihm in jenem Aufsatze rieth, sich durch einen Versuch an sich selbst hiervon zu überzeugen, hatte ich zur Absicht, hierbei zugleich jedermänniglich die Bedingungen zu lehren, wie ein echt beweisender, reiner, vergleichender Versuch dieser Art anzustellen sey.

Überhaupt benutze ich diese Gelegenheit, um den Nachtheil des kalten Wassers (und der übrigen allgewöhnlichen palliativen Mittel) bei wichtigen Verbrennungen ins Licht zu setzen und dagegen jene einzigen Rettungsmittel, die erwärmten geistigen Flüssigkeiten, der Menschheit für die Zeit der Noth ins Gedächtniß zu rufen; nicht als blos meine Meinung, sondern als klar bewiesen und unwiderleglich dargethan durch die Erfahrungsaussprüche der redlichsten und größten Männer unsers Fachs (Sydenham, Heister, B. Bell, J. Hunter, Kentish) und vorzüglich durch die laut sprechenden Vergleichungsversuche (von Bell und Anderson) bewiesen.

Ich erinnere nur noch, daß die verbrannten Theile ununterbrochen mit der warmen geistigen Flüssigkeit, namentlich warmen Weingeist, feucht erhalten werden müssen, zu welcher Absicht die Anfangs damit benetzten Leinwandlappen nur einfach auf die beschädigten Theile gelegt, und dann, um das Verdunsten zu verhindern und alles warm zu erhalten, einzelne Stücke wollenes Zeug (Frieslappen) oder Schafpelz darüber gedeckt werden. Ist ein sehr großer Theil der Oberfläche des Körpers verbrannt, so muß eine Person sich ununterbrochen und einzig mit der äußern Besorgung des Kranken beschäftigen, die Stücken Fries oder Pelz einzeln abnehmen, die auf der Haut liegende Leinwand (sie wird nicht herunter genommen), sobald sie nicht mehr ganz feucht ist, mit warmen

Weingeist (oder Terpentinöl) mittelst eines Löffels begießen, diese Stelle dann zudecken und zu der folgenden Stelle übergehen, so daß, wenn der letzte Theil begossen und wieder verdeckt ist, schon bei der ersten Stelle wieder angefangen werde, welche bei einer so sehr verdünstbaren Flüssigkeit, wie warmer Weingeist ist, indeß schon gewöhnlich fast wieder trocken ward. So wird Tag und Nacht unabgesetzt fortgefahren, zu welchem Behuf die anfeuchtende Person alle Stunden mit einer andern, noch nicht müden, abgewechselt werden muß. Die Haupthülfe, besonders bei stark und höchst stark vom Verbrennen Beschädigten beruht auf dem, was in den ersten vier und zwanzig, oder, im schlimmsten Falle, in den ersten 48 Stunden geleistet wird, das ist, bis jede Spur von Brandschmerz dauerhaft getilgt ist. Ein Napf mit sehr heißem, oft erneuertem Wasser steht bei der Hand, worin immer etliche Geschirre voll Weingeist stehen, wovon der Krankenwärter das wärmste zum Begießen herausnimmt, während die andern indeß im Napfe stehen bleiben, um gehörig warm zu werden, damit es nie an warmen Weingeist zum Begießen fehle. Sind die Körpertheile, auf denen er zu liegen kömmt, ebenfalls verbrannt, so wird er gleich Anfangs auf solche mit warmen Weingeist befeuchtete Leinwandlappen gelegt, die auf einer Unterlage von Wachsleinwand ausgebreitet sind; diese bleiben dann beim fernern Begießen von obenher von selbst angefeuchtet. Wäre aber der größte Theil des Körpers verbrannt, so muß, wie schon gesagt, zur ersten Befeuchtung blos warmer Branntwein genommen werden, um der ersten Empfindung des Kranken, als der schlimmsten, zu schonen, zur zweiten Befeuchtung wird dann stärkerer, und hierauf der stärkste Weingeist erwärmt zum Begießen angewendet. Und da das Begießen auch die Nacht ununterbrochen fortgesetzt werden muß, so dient die Vorsicht, zur Beleuchtung sich nur eines ganz entfernten Lichtes (oder einer Laterne) zu bedienen, weil der von der Haut aufsteigende warme geistige Dunst sich sonst leicht entzünden und dem Kranken verderblich werden könnte *).

---

*) Ich warne Jedermann vor dieser — auf der Studirstube zu Liebe des Systems ausgeheckten — ganz erfolglosen Methode! insonderheit bei sehr heftigen Verbrennungen großer Stellen; der Tod erfolgt, ehe der Schmerz dadurch gelindert wird! Nur Kälte und einzig die Kälte kann den Tod in jenen heftigen Verbrennungen verscheuchen, wovon z. B. S. 69 unter Nr. 6 ein Fall erzählt worden ist.

Ist es eine Verbrennung von Schießpulver, so dürfen die einzelnen schwarzen Körner nicht eher aus der Haut gegraben werden, als bis alle Spur von Brandschmerz dauerhaft gehoben ist.

Leipzig, den 25. Jul. 1816.

D. Samuel Hahnemann.

* * *

Erfolg der anzustellenden öffentlichen Prüfung der Wirkung des kalten Wassers bei Verbrennungen, dargelegt vom Professor Dzondi.

(S. Nr. 19 des allgemeinen Anz. d. D. 1817.)

Ich bin es der Wichtigkeit des Gegenstandes schuldig, meinem gegebenen Versprechen gemäß über den Erfolg der Prüfung des von mir empfohlnen Mittels gegen Verbrennungen öffentlich in diesem Blatte Rechenschaft zu geben, welches sich durch allgemeine Verbreitung der Verhandlungen für das Gesammtwohl so wichtiger Gegenstände ein eben so hohes als bleibendes Verdienst erwirbt.

Auf mein, in Nr. 201 des allgem. Anz. d. D. v. J. abgedrucktes Schreiben an den D. Hahnemann, in welchem ich mich erbot, seiner Aufforderung gemäß, Versuche über die Wirkung des kalten Wassers bei Verbrennungen an mir selbst vor Zeugen anzustellen, und deshalb zu ihm nach Leipzig zu kommen, erhielt ich mit umgehender Post folgende Antwort:

Hochzuehrender Herr Professor!

Wie kann es Ihnen einfallen, mich zu einem Versuche dieser Art einzuladen? Ich bedarf der Überzeugung hiervon nicht, wohl aber Sie. Stellen Sie den Versuch mit Muße und Kaltblütigkeit, ganz ohne vorgefaßte Meinung an, an Andern oder an sich, selbst ohne Zeugen, wenn Sie blos sich selbst überzeugen wollen, welches von beiden die Wahrheit sey? Wären Sie auch, wie Ihre Schrift, wofür ich Ihnen ergebenst danke, zeigt, anderer Meinung bisher gewesen (als Sie kaltes Wasser gegen Verbrennung das beste, das einzige Heilmittel nannten), was thut es, wenn Sie sich des Bessern durch einen reinen vergleichen-

den **Versuch an zwei gleichen Gliedern desselben Körpers zu gleicher Zeit** überzeugen, was thut es in solchem Falle, seine Meinung zurückzunehmen! Glauben Sie ja nicht, daß Verbesserung seiner Meinung und Grundsätze einem Manne zur Unehre gereicht, nein, zur Ehre, zur größten Ehre! Denn seine Meinungen der Wahrheit zum Opfer bringen, zeigt heldenmäßige Besiegung seiner Eigenliebe und wahre, seltene Größe des Geistes an! Ich bin mit besonderer Hochachtung

Leipzig,
den 13. Jul. 1816.

Dero gehorsamer Diener
D. **Samuel Hahnemann.**

Wie? hat der D. Hahnemann nicht in meiner Schrift gelesen, daß ich diese Versuche schon wiederholt an mir angestellt habe; in einem weit höhern Grade der Verbrennung, als er selbst verlangt, das Mittel erprobt habe; mit der größten Kaltblütigkeit und lange vorher, ehe ich nur ahnden konnte, daß es dem D. H. einfallen würde, seiner Theorie zu Liebe, das Mittel zu verwerfen, ehe er noch die Beweise dafür in meiner Schrift gelesen hatte? — Ungehalten über dieses höhnende Ausweichen, sendete ich ihm nachstehende Antwort:

Hochzuehrender Herr Doctor!

Sie suchen auszuweichen, allein vergebens. Wie kann es Ihnen einfallen, — nach der öffentlichen Aufforderung, die Sie an mich haben ergehen lassen (s. Nr. 156 des allg. Anz. d. D. 1816) die Anerbietungen auszuschlagen, welche ich Ihnen mache, und nicht vielmehr die Welt von der Richtigkeit Ihrer Behauptung zu überzeugen, und noch außerdem 500 Thlr. zu gewinnen, wenn Sie Ihrer Sache so gewiß sind! Damit Sie aber sehen, wie gewiß ich der meinigen bin, und daß nicht Gewinnsucht mich leitet, so will ich 500 Thlr. von meiner Seite gegen funfzig Thaler von Ihrer setzen; diese 50 Thlr. dem hiesigen Institute für Blinde und Augenkranke schenken, und Ihnen — wenn Sie für Ihre heile Haut fürchten — die Probe mit dem glühenden Eisen erlassen. —

Schlagen Sie auch diese Anerbietungen aus, so geben Sie dadurch zu erkennen, daß Sie ein böses Gewissen haben, und daß Ihre Behauptungen die Feuerprobe nicht aushalten. Denn da Sie gerade das Gegentheil von dem behaupten, was ich behauptet habe, und **öffentlich** versichert haben: daß das kalte Wasser bei Verbrennungen **schädlich** sey; ich aber: daß es bei den **heftigsten** Verbrennungen das **einzige ausreichende Mittel** sey, und dies durch Beweise in Ihrer und mehrerer

Zeugen Gegenwart darzuthun bereit bin: so müssen Sie diese Anerbietung, welche Ihrer Aufforderung entspricht, entweder annehmen, oder im entgegengesetzten Fall öffentlich eingestehen, daß Sie durch unwahre Behauptungen das Publicum absichtlich hintergangen haben, und mithin einen Namen verdienen, den Sie kennen werden, welchen ich aber nur dann erst öffentlich aussprechen werde, wenn Sie sich weigern, meine Anerbietung anzunehmen.

Halle, den 16. Jul. 1816.

Der Professor Dzondi.

Dieses Schreiben und das erste in Nr. 201 dieser Blätter sind die heftigen Briefe, von welchen D. Hahnemann in seinem letzten Aufsatze spricht; außer diesen habe ich weiter keine Zeile an ihn geschrieben. Ich gebe es zu, daß dieser Brief sich etwas bestimmt ausspricht. Allein ich frage den Menschenfreund, der jetzt im Begriffe ist, einem gefährlich Kranken das einzige Mittel zu reichen, von dem er mit Zuversicht Genesung hoffen kann: ob er gleichgültig zusehen kann, wenn ein Anderer es jenem muthwillig vom Munde reißt, blos weil er nicht zugeben will, daß durch den Erfolg seine Theorie in ihrer Blöße dargestellt werde? Heißt dies nicht vorsätzlich die Wahrheit unterdrücken?

Hätte D. H. blos gesagt, Alkohol und Terpentinöl sind die besten Mittel bei Verbrennungen; so konnte ich ihm ganz ruhig seine Meinung lassen; allein da er ausdrücklich das kalte Wasser als schädlich darstellt, von seinem Gebrauch den kalten Brand als nothwendige Folge herleitet, und öffentlich, mit Nennung meines Namens und Beziehung auf meine Empfehlung desselben, gegen den Gebrauch desselben warnt; so straft er ja mich, der ich umständlich mehrere Erfahrungen und Versuche, die das Gegentheil darthun, aufzähle, öffentlich Lügen, und nöthigt mich zur Sicherung meiner Wahrhaftigkeit, ihn durch die bündigsten Beweise öffentlich als einen Mann darzustellen, der muthwillig die Wahrheit verleumdet, und Unwahrheit an deren Stelle zu setzen strebt!

Es fragt sich hier gar nicht, in wiefern ist Alkohol ꝛc. bei Verbrennungen nützlich, sondern: ist es wahr, was D. H. vom kalten Wasser sagt, daß bei seinem Gebrauche nach heftigen Verbrennungen der Schmerz immer mehr und mehr zunehme, immer kälteres Wasser heische, und endlich so einen

Grad erreiche, daß nichts ihn zu stillen im Stande sey, und der kalte Brand als Folge des Gebrauchs desselben eintrete? —

Ich habe behauptet, und erkläre hiermit nochmals, daß, der Erfahrung zu Folge, auch nicht ein Wort dieser Behauptung wahr sey, habe die Wahrheit meiner Behauptung durch wiederholte Versuche und Erfahrungen an mir und andern dargethan, und mich erboten, durch öffentliche Versuche in Gegenwart seiner und mehrerer Zeugen die unwiderleglichsten Beweise davon zu geben.

Allein D. H. hat meine wiederholte Erbietung nicht angenommen, sondern für gut befunden, in seinem letzten Aufsatze in Nr. 204 d. B. sich hinter das Ansehen einiger berühmten Namen zurückzuziehen, deren Aussprüche er für seine Meinung anführt. Ob nun gleich die Sache hiermit abgethan wäre, da tausend Meinungen gegen eine erprobte Erfahrung nichts beweisen, und viele alte, allgemein gehegte Irrthümer täglich durch neuere genauere Untersuchungen und Erfahrungen abgeschafft werden; und also auch hier gegen die Behauptung eines oder mehrerer, daß das kalte Wasser nicht hinreiche, die Bemerkung mit Recht gemacht werden konnte: es ist nicht richtig und zweckmäßig angewendet worden: so will ich doch, um gar keinen Zweifel mehr übrig zu lassen, zum Beschlusse überzeugend darthun, daß die vom D. H. angeführten Namen gar nichts gegen meine Behauptung beweisen; und daß die Erfahrungen der größten Chirurgen der neuesten Zeiten ganz mit den meinigen übereinstimmen.

Ich behaupte, daß die Kälte, in hinreichendem Grade zeitig und lange genug angewendet, allen Folgen der heftigsten Verbrennungen *) gänzlich vorbeuge, allen Schmerz sogleich wegnehme, und selbst die Brandschorfe, von glühendem Eisen hervorgebracht, auftrockne, so daß sie sich ohne Eiterung abstoßen.

*) Es versteht sich, daß organische Zerstörungen nicht wiederhergestellt werden können, z. B. wenn das Fleisch von den Knochen losgekocht ist, wovon wir hier in Halle an Halloren, die in die Pfanne voll siedender Soole fielen, Beispiele gehabt haben: obgleich auch in diesen verzweifelten Fällen einzig die Kälte es ist, welche noch, so weit es möglich ist, Hülfe leistet. In der Folge, wenn Eiterung eingetreten und der Schmerz unbedeutend ist, nützt die Kälte nicht mehr, ja sie wird selbst schädlich. Siehe S. 45 und 46 meiner Schrift.

Alle von D. H. angeführte Schriftsteller aber empfehlen Weingeist oder Terpentinöl nur zur allmähligen Herbeiführung der Heilung der durch die Verbrennung veranlaßten Folgen, z. B. der Eiterung, nicht zur gänzlichen Vorbeugung; und beweisen überhaupt nichts gegen den Nutzen der Kälte, und von den, von D. H. angedrohten schädlichen Folgen enthalten sie ganz und gar keine Data. Die Namen, welche er nennt, sind folgende: Sydenham, Bell, Hunter, Heister, Kentish, Anderson. Wir wollen sie nach der Reihe durchgehen.

Sydenham sagt ausdrücklich, der Weingeist solle nach geschehener Verbrennung ununterbrochen aufgelegt werden, bis der Schmerz nachließe, und in der Folge täglich nur zweimal. (Siehe die von D. H. angeführte Stelle). — Also längere Zeit hindurch, nämlich so lange die Eiterung dauert. Daß er aber einzig von der Heilung eiternder Brandwunden, welche gewöhnlich so langsam vorwärts schreitet, spricht, geht deutlich aus der ganzen Stelle, und insonderheit aus den Worten hervor, welche D. H. klüglich weggelassen hat, (digestionem, quae non nisi admodum tarde sua tempora decurrit, etiam non moratus). Meiner Behauptung steht also die von Sydenham nicht entgegen; denn durch schnelle Anwendung des kalten Wassers wird der Eiterung völlig vorgebeugt, nicht langsam sie erst geheilt.

Bell empfiehlt den Weingeist nebst andern Mitteln, z. B. Bleiessig, Bleiwasser, heißes, kaltes Wasser nur bei geringen Graden von Verbrennungen; bei heftigen Verbrennungen aber eine Salbe aus gleichen Theilen Kalkwasser und Leinöl, und innerlich Opium und Aderlassen, keines aber, um den Folgen der Verbrennung zuvorzukommen, sondern blos, sie allmählig zu heilen. Man sieht es übrigens seinen Vorschriften an, daß er kein ausreichendes Mittel kennt. (S. Vol. IV, S. 206 sq.)

Hunter, welcher nur im Vorbeigehen von der Entzündung, durch Verbrennung entstanden, spricht, sagt: „Mit Nutzen braucht man bei dergleichen Entzündungen Weingeist, ingleichen eine Salbe aus Kalkwasser und Öl. Neuerlich ist auch der Essig zu dieser Absicht empfohlen worden, und mich dünkt mit gutem Grunde. Die Kälte vermindert alle Entzündungen, wo man sie anwenden kann, aber sie ist nicht in allen Fällen anwendbar. Auch haben kältende Mittel

das Unangenehme, daß der Schmerz zwar, so lange sie wirken, nachläßt, aber wenn man sie wegnimmt, mit doppelter Heftigkeit wiederkommt." (S. Hunter's Versuche Theil II. S. 47.) Man sieht aus dem Zusammenhange, daß Hunter blos im Allgemeinen über kältende Mittel spricht, und er hat ganz Recht, wenn sie nur eine kurze Zeit angewendet werden, allein, wenn man sie so lange anwendet, bis der innere Aufruhr gestillt ist, so kehrt der Schmerz nicht wieder. Seine Meinung kann mithin nicht gegen meine Behauptung angeführt werden.

Heister empfiehlt neben einer Menge anderer Mittel auch den Branntwein und kaltes Wasser, und kann daher gar nicht als Autorität gegen die Kälte angeführt werden.

Kentish hat, wie in England allgemein bekannt ist, blos seinem System *) zu Folge, die reizende Behandlung bei Verbrennungen empfohlen, allein auch nicht in der Absicht, um die Folgen der Verbrennungen sogleich abzuwenden, oder ihnen zuvorzukommen, sondern um allmählige Heilung herbeizuführen. Er empfiehlt daher seinem System getreu, als das beste Mittel gegen Verbrennungen, das Feuer, und nächstdem, wo es nicht anwendbar ist, heißes Terpentinöl, heißen Alkohol oder Äther; in der Folge Salben von Basilicum mit Terpentinöl vermischt, alle 24 Stunden einmal erneuert, und um die luxurirende Fleischbildung während der Eiterung zu vermindern, gepülverten Kalk. Innerlich empfiehlt er bis zum Eintritt der Eiterung reizende Mittel, als Äther, Alkohol und dergleichen, und in der Folge Wein und Ale. Die Urtheile der besten englischen Ärzte über diese Behandlungsart sind sehr ungünstig, wie es nicht anders, der Erfahrung zu Folge, seyn kann **) Es

---

*) That any part of the Syſtem, having its action encreaſed to a very high degree, muſt continue to be excited, tho' in a less degree, either by the ſtimulus, which cauſed the encreaſed action, or ſome other, having the neareſt ſimilarity to it, untill by degrees the extraordinary action ſubſides into the healthy action of the part.

**) Cooper, einer der ersten Chirurgen Englands, sagt davon: Mr. Kentiſh's Theories are certainly viſionary: they may amuſe the fancy, but can never improve the judgment. (S. Dict. of Surgery pag. 205.)

leuchtet ohne mein Erinnern ein, daß aus obigem Grunde auch dieses Mannes Behauptung nichts gegen mich beweiset. Von

Anderson endlich wird aus der Schrift von Kentish blos ein Beispiel angeführt. Allein dies beweiset nicht allein nichts gegen, sondern vielmehr für mich. Denn daß das Gesicht eher heilte, als der Arm, kam daher, weil es in einem niedern Grade verletzt war, der Arm aber nicht lange genug in das kalte Wasser gehalten wurde. Und dann hatte diese Frau ja selbst schon Erfahrungen von dem günstigen Erfolge der Anwendung des kalten Wassers gemacht, so daß sie sich nicht abhalten ließ, es auch in diesem Falle anzuwenden, nur fehlte sie darin, daß sie es entweder nicht lange genug oder nicht kalt genug anwendete.

Ich glaube, nun hinreichend dargethan zu haben, daß die von D. Hahnemann angeführten Gewährsmänner nichts gegen die Zweckmäßigkeit der Anwendung der Kälte bei Verbrennungen, ja zum Theil sogar dafür beweisen; wie z. Heister, Hunter, Bell...

Es ist nun noch übrig, kürzlich darzulegen, daß die Erfahrungen der größten Chirurgen der neuesten Zeit, so weit sie bekannt sind, mit den meinigen übereinstimmen.

Außer den schon erwähnten, welche neben andern Mitteln auch das kalte Wasser empfehlen, will ich von den deutschen neuern nur Richter, Bernstein und Arnemann nennen, deren Schriften bekannt sind, und welche die Kälte gegen Verbrennungen nebst andern Mitteln empfehlen. Die neuesten Gewährsmänner sind unter den Franzosen:

Petit im Dictionaire des ſciences medicales, Art. Brûlure. Paris 1812, welcher insonderheit kaltes Goulardisches Wasser, oder in dessen Ermangelung bloßes kaltes Wasser empfiehlt, in welches man fünf bis sechs Stunden die verbrannten Theile halten solle. Unter den Engländern nenne ich außer Cooper, noch:

Earle, welcher in einer besondern Schrift das kalte Wasser gegen Verbrennungen, welche er über die vortreffliche Wirkung desselben bei den heftigsten Verbrennungen gemacht hat, empfiehlt. Auch er giebt die Vorschrift, daß das hinrei-

chend kalte Wasser so lange angewendet werden müsse, als Hitze und Schmerz zurückzukehren drohen *).

Thomson endlich, dessen Werk über die Entzündung das neueste und wichtigste ist, was wir hierüber haben, erzählt, indem er die Kälte gegen Verbrennungen empfiehlt, unter andern, daß er eine Frau, welche den Arm und Vorderarm sehr heftig verbrannte, indem sie ihrer Mutter zu Hülfe kam, deren Kleider Feuer gefangen hatten, so vollständig hergestellt habe, daß auch nicht einmal Brandblasen entstanden, indem er den Arm bloß in kaltes Wasser eine hinreichend lange Zeit halten ließ. Es geschah dies beinahe zwei Tage und Nächte fort; indeß glaube ich, daß der vierte Theil der Zeit würde hingereicht haben, wenn der Arm im Anfange nicht immer von Zeit zu Zeit aus dem kalten Wasser wäre herausgenommen worden **).

Dies sey genug, um zu beweisen, daß auch andere erfahrne Chirurgen die günstigsten Erfolge von der Anwendung des kalten Wassers bei den heftigsten Verbrennungen beobachtet haben. Nie aber hat irgend ein genauer Beobachter, der die Folgen der angewendeten Mittel zu unterscheiden wußte, den kalten Brand durch Anwendung des kalten Wassers entstehen sehen.

Indeß hat noch Niemand die vortreffliche Wirkung der Kälte bei Verbrennungen in einem so hohen Grade beobachtet, und Niemand sie so allgemein empfohlen, als ich. Allein Niemand hat auch noch an sich selbst die wiederholten Erfahrungen und Versuche mit siedendem Wasser, brennendem Öle und glühendem Eisen gemacht, als ich. Ich kann daher mit der festesten Überzeugung und der lebhaftesten Wärme die schleunige Anwendung dieses Mittels Jedem empfehlen, der so unglücklich ist, die zerstörende Kraft des Feuers an sich selbst zu erfahren, und thue es hierdurch nochmals.

Was die Wirkung des Alkohols oder des höchstrectificirten Weingeistes betrifft, so habe ich noch nicht nöthig gehabt, seine lindernde Kraft bei länger dauernden Brandwunden zu erproben, weil die Anwendung der Kälte

---

*) Essay on the means of lessening the Effects of fire on the human body. 1799.

**) Lectures on Inflammation. London 1715.

ihnen immer zuvorgekommen ist. Ich werde indeß sowohl mit warmen als kaltem Alkohol, mit Äther und Terpentinöl, noch diese Ferien Versuche an mir selbst anstellen, und genaue und getreue Rechenschaft über die Wirkung dieser Mittel bei Verbrennungen öffentlich ablegen.

(Das Resultat dieser Versuche ist: daß der Weingeist wohl zur allmähligen Heilung der Brandwunden beiträgt, aber nie die Folgen heftiger Verbrennungen, als: Blasen, Entzündung, Eiterung, Fieber und Tod, verhindern und abwenden kann.)

Schließlich bitte ich Menschenfreunde, welche von zweckmäßiger Anwendung der Kälte glückliche Erfolge beobachten, sie in diesen Blättern zur allgemeinen Ermunterung bekannt zu machen. Nur bitte ich, nicht zu vergessen, das kalte Wasser so zeitig wie möglich, ununterbrochen und lange genug und in so einem Grade der Kälte anzuwenden, daß der Schmerz nach ein bis zwei Minuten völlig verschwindet, und es sogleich mit kälterm zu vertauschen, wenn es durch das hineingetauchte Glied in so einem Grade erwärmt worden ist, daß der Schmerz wiederzukehren beginnt; denn wenn der Erfolg nicht vollständig seyn sollte, so ist irgend eine von diesen Bedingungen vernachlässigt worden.

Halle, den 18. Dec. 1816.

Dzondi.

Über

Über
Verbrennungen,
und das einzige, sichere Mittel, sie in jedem Grade schnell und schmerzlos zu heilen.

Das Mittel, welches ich hier empfehle, ist weder neu, noch unbekannt, allein es gleicht einem rohen Diamant unter einem Haufen geschliffener Glasscherben. Es wird in den chirurgischen Lehrbüchern unter den Mitteln bei Verbrennungen mit aufgezählt, unter mancherlei Formen hie und da angewendet, allein auf eine wenig zweckmäßige Art, und daher mit geringem Erfolge. Es ist daher verkannt und wenig geachtet, und doch ist es das erste, größte, wirksamste, ja einzige Mittel, welches den fürchterlichsten Folgen der Verbrennungen mit einer Kraft, einem Übergewicht und einer Allgemeinheit Gränzen setzt, daß wir gegen kein körperliches Übel ein so allgemein ausreichendes, bequemes, schnelles und wohlfeiles Mittel haben, als gegen die Verbrennungen, wenn es zweckmäßig, zeitig genug und mit der nöthigen Ausdauer angewendet wird. Die ganze Menge der übrigen gepriesenen Mittel gegen Verbrennungen zusammengenommen, leistet nicht den zehnten Theil dessen, was dies ganz allein zu leisten vermag.

Immer werden mir die Worte eines Mädchens gegenwärtig bleiben, welches ich, in dem ersten Jahre meiner akademischen Studien, einer brennenden Feuersäule gleich, aus einem benachbarten Hause stürzen und in den, zehn Schritte davon fließenden Bach eilen sah. Der Instinkt trieb sie dahin, wo sie allein Rettung finden konnte; allein die Kunst zog sie bald wider ihren Willen aus dem

Bade, in welchem sie sich so wohl befand. Ach! rufte sie oft aus, wenn sie die fürchterlichsten Schmerzen quälten, ach! warum habt ihr mich nicht in dem Wasser gelassen, da war mir wohl. — Doch die Kunst verstand den Wink nicht; um sie vom kalten Brande zu retten, lieferte sie sie in die Arme des Todes. Die Heftigkeit der allgemeinen Störung tödtete sie. Wäre sie im Wasser geblieben, so wäre sie gerettet worden. Es gab kein anderes Mittel, die allgemeine fürchterliche Aufregung des Nervensystems zu beschwichtigen, als Verstopfung der Quelle derselben, Beruhigung des Schmerzens. Dieses waren aber weder Opiate, noch Aderlässe, noch Salben, noch irgend ein anderes Mittel unter allen den Tausenden von Mitteln der Apotheken im Stande, als allein, ganz allein die Kälte. Ich gestehe, daß jene Worte mich zuerst auf die zweckmäßige Anwendung dieses einzigen, nicht genug zu preisenden Mittels führten, und es hat mich nie getäuscht. Ich selbst habe seine heilsamen Wirkungen an mir erfahren, und ich muß diese erste Erfahrung als Einleitung vorausschicken, da sich aus ihr so ziemlich die Hauptmomente einer zweckmäßigen Behandlung der Verbrennungen entwickeln lassen.

Als ich vor mehrern Jahren den schönen Künsten einen Theil meiner Muße widmete, und im Begriffe war, Firniß zu Ölfarben zu kochen, fing das siedende Öl an zu brennen. Schnell zog ich den Topf vom Feuer weg, hatte aber das Unglück, gegen eine Unebenheit des Heerdes mit dem Boden desselben anzustoßen, und mir einen Theil des brennenden Öls über die rechte Hand zu gießen. Der heftige, brennende Schmerz, welcher im Augenblick entstand, trieb mich, gleichsam instinktmäßig, meine Hand sogleich in den, hinter mir stehenden Wasserbehälter (Ständer) zu stecken, welcher mit kaltem Wasser angefüllt war. Wie durch ein Zaubermittel war bald aller Schmerz verschwunden, und ich zog nach einiger Zeit meine Hand, in der Hoffnung heraus, durch dieses schnell angewendete Mittel den Folgen der Verbrennung zuvorgekommen zu

seyn. Allein kaum war die Hand einige Augenblicke der Einwirkung des kalten Wassers entzogen, als der Schmerz mit neuer Heftigkeit zurückkehrte, und mich nöthigte, sie sogleich wieder hineinzutauchen. So lange nun die Hand in diesem kalten Wasser sich befand, so lange war ich von jedem Gefühl des Schmerzens frei, und die Hand blieb in dem natürlichen Zustande; weder Röthe noch Geschwulst war an ihr bemerkbar. So oft ich sie aber herausnahm, so oft begann der Schmerz von neuem, und es zeigte sich einige Röthe.

Nachdem ich eine halbe Stunde in gebeugter Stellung neben dem Wasserbehälter gestanden hatte, wurde mir diese Stellung so lästig, daß ich auf Mittel sann, sie mir bequemer zu machen. Ich ließ mir deshalb einen Topf, mit kaltem Wasser gefüllt, geben, und ging damit, die Hand hineingehalten, auf mein Zimmer, setzte den Topf auf den Tisch, und fing an zur Unterhaltung zu lesen. — Es war des Morgens halb 9 Uhr; um 8 Uhr hatte ich mich verbrannt. — Kaum war eine halbe Stunde verflossen, als sich allmählig Hitze und Schmerz in der Hand zu zeigen begannen. Da ich die Ursache davon in der, durch die natürliche Wärme der Hand allmählig erhöhten Temperatur des Wassers vermuthete, so ließ ich es durch frisches ersetzen, das den Grad der Kälte hatte, der in der damaligen Jahreszeit — es war im Julius — erreicht werden konnte. Als ich die Hand in dies frische, kalte Wasser legte, verschwanden Hitze und Schmerz augenblicklich, und dieser Zustand hielt wiederum so lange an, als das Wasser einen hinlänglichen Grad von Kälte hatte; so bald es aber wieder etwas erwärmt war, kehrten auch die Gefühle von Hitze und Schmerz zurück. Ich ließ nun das Wasser in einem größern Gefäße und in größerer Quantität herbeibringen, wodurch ich den Vortheil erlangte, es nicht so oft erneuern zu müssen. Um Mittagszeit versuchte ich die Hand einige Zeit außer dem Wasser zu halten, um etwas Speise zu mir zu nehmen, und hatte das Vergnügen,

zu bemerken, daß ich sie mehrere Minuten lang heraus haben konnte, ohne den geringsten Schmerz zu empfinden. Allein bald kehrten Hitze und Schmerz mit empfindlicher Heftigkeit zurück. Indeß wenn ich sie einige Minuten wieder im Wasser gehabt hatte, konnte ich sie zwei bis drei Minuten ohne Schmerz außerhalb desselben haben und gebrauchen. Ich fuhr noch bis gegen 2 Uhr Nachmittags auf diese Weise fort, so daß ich sie während dieser Zeit zuweilen herausnahm, und versuchte, ob die Kur bald zu Ende sey; doch hatte ich sie die meiste Zeit im Wasser.

Nun konnte ich sie zwar etwas länger der Einwirkung des kalten Wassers entziehen, allein nicht über 6 bis 8 Minuten; dann kehrten Hitze und Schmerz zurück. Indessen wurden die schmerzlosen Zwischenräume allmählig länger, und nachdem ich sie noch 2 Stunden im Wasser gehabt hatte, schien mir die Kur völlig beendigt zu seyn; denn ich hatte die Hand über eine halbe Stunde ganz ohne Schmerz, und ohne die geringste Spur von Verbrennung, außerhalb des Wassers gehabt, und selbst zum Schreiben sie angewendet.

Das anhaltende Sitzen den ganzen Tag hindurch, hatte in mir die Neigung zur Bewegung geweckt, und ich beschloß daher einen Spatziergang zu machen. Ich wählte den Weg einem Bache entlang nach einem öffentlichen Garten, um im Falle der Noth Wasser in der Nähe zu haben. Kaum war ich eine Viertelstunde gegangen, als sich allmählig ein Gefühl von Hitze und endlich selbst Schmerz einfand, welcher immer mehr zunahm, und selbst mit Röthe der leidenden Stelle begleitet war. Da ich die Ursache der baldigen Rückkehr dieser Erscheinungen theils in der herabhängenden Lage der Hand, wodurch der Zufluß des Blutes befördert ward, theils in der Bewegung des Körpers und der warmen Luft, welche die Thätigkeit des Blutsystems erhöhten, suchte: so änderte ich dem gemäß mein Verhalten ab, und bemerkte sogleich den besten Erfolg davon. Ich hielt nämlich von Zeit zu Zeit meine Hand

in den zu meinen Füßen fließenden Bach, und trug dann die Hand und den Arm in erhabener, nach oben gerichteter Stellung. Sehr viel trug dies Letztere dazu bei, die schmerzlosen Zwischenräume zu verlängern; denn wenn der Arm, durch die Unbequemlichkeit der Haltung ermüdete, und mit ihm die Hand herabsank, so trat die schmerzhafte Empfindung weit schneller ein, als im entgegengesetzten Falle. Als ich im Garten angekommen war, ließ ich mir ein großes Gefäß mit kaltem Wasser füllen, stellte es vor mich auf den Tisch und hielt meine Hand noch eine Stunde beinahe ununterbrochen hinein, und bemühte mich auf dem Rückwege des Abends, die Hand so viel möglich ununterbrochen in erhabner Lage zu erhalten, ging dabei ganz langsam, und nahm selbst beim Schlafengehen darauf Rücksicht, die Hand in einer zweckmäßigen Lage zu erhalten. So fand ich denn am andern Morgen meine Hand ganz gesund und ohne die geringste Spur von Brand. Blos etwas weniges röther schien die Stelle zu seyn, welche mit dem Öle überschüttet worden war, nämlich die drei ersten Finger, nebst einem Theil des Rückens der Hand. Auf diese Weise hatte ich, durch die 8 bis 9 Stunden lang fortgesetzte Anwendung von einem mäßigen Grad Kälte, nicht allein den heftigen Reitz des siedenden Öls auf die organischen Gebilde völlig gehoben, sondern auch einen lang dauernden empfindlichen Schmerz und eine langwierige Eiterung vermieden.

Acht Wochen nach dieser gemachten Erfahrung hatte ich Gelegenheit, sie ganz unter denselben Umständen an meinem Gehülfen zu wiederholen. Auf derselben Stelle, zur selben Tageszeit, durch dieselbe Unvorsichtigkeit, schüttete er siedenden Firniß sich über die Hand, und kam durch die baldige und fortgesetzte Anwendung desselben Mittels allen Folgen dieser heftigen Verbrennung zuvor. Nur eine etwas harte röthliche Haut auf dem Zeigefinger blieb noch mehrere Tage ohne allen Schmerz zurück, und schuppte sich in der Folge ab, wie sich die Oberhaut nach dem Schar-

lach abschuppt. Da es im kühlern September geschah, die Einwirkung des kalten Wassers ununterbrochen fortgesetzt, und jede Bewegung des Körpers und herabhängende Lage der Hand sorgfältig vermieden wurde, so war die Kur um eine reichliche Stunde früher beendigt. Die harte Haut entstand wahrscheinlich daher, weil nicht sogleich im ersten Augenblicke, sondern beinahe erst eine Minute nach der Verbrennung die Hand in das kalte Wasser gesteckt wurde.

Ich bin fest überzeugt, daß alle die Unglücklichen, welche durch Feuerfangen der Kleider, selbst noch in den neuesten Zeiten, ein Opfer des Todes geworden sind, würden gerettet worden seyn, wenn sie die Vorschriften, welche in dieser Schrift gegeben werden, befolgt hätten.

Ich bitte daher alle Menschenfreunde dringend, durch Verbreitung und Vertheilung dieser kleinen Schrift, besonders auch an Schulen — denn sie ist für Alle verständlich — zur allgemeinen Bekanntmachung dieser Methode, und der Überzeugung von ihrer vortrefflichen Wirksamkeit nach Kräften beizutragen. Es wird mir die süßeste Belohnung seyn, etwas zur Verstopfung der mannichfaltigen Quellen des menschlichen Elends durch die Empfehlung dieses Mittels beigetragen zu haben.

Zugleich habe ich mich bemüht, die bisher so dürftig vorgetragene Lehre von den Verbrennungen ausführlicher, gründlicher und mit Rücksicht auf die neuesten Fortschritte der Lehre von den Entzündungen vorzutragen, und überlasse sie der Prüfung der Sachverständigen und der Erfahrung.

I.

Versuche über die Wirkung des kalten Wassers bei Verbrennungen.

Erster Versuch.

Früh um 9 Uhr begoß ich den rechten Hinterfuß einer Katze mit kochendem Wasser und brannte an dem linken eine fünf Linien breite und acht Linien lange Stelle, von welcher die Haare abgeschnitten worden waren, mit einem rothglühenden Eisen, so daß ein Brandschorf entstand. Durch das siedende Wasser wurden die Haare zum Theil abgelöst und die Haut stark geröthet. Die Katze, deren Vorderfüße zusammengebunden und an ein Bret befestigt waren, wurde nun mit den Hinterfüßen in ein großes Gefäß mit 10 Grad Reaum. kalten Wassers gehängt und bis Nachmittags um 6 Uhr darin gelassen. Die Röthe der Haut war verschwunden und keine Spur von einer Blase oder Verletzung an dem rechten Fuße zu entdecken; der Brandschorf des linken Fußes saß fest auf der Haut auf, und es war kein rother Rand um ihn herum zu bemerken. Wie der folgende Verlauf dieser gebrannten Stelle würde gewesen seyn, war nicht möglich zu beobachten, da die Katze, welche während des Hereinhängens der Hinterfüße fest gefesselt war, äußerst heftige Anstrengungen machte, um sich loszureißen, und dadurch wahrscheinlich sich Schaden zugefügt hatte, am folgenden Tage starb.

Zweiter Versuch.

Des Morgens um neun Uhr ward das rechte Hinterbein eines mit schwarzen glatten Haaren versehenen, langbeinigen Haushundes einige Secunden in kochendes Wasser, im Augenblicke wo es vom Feuer weggenommen wurde, gehalten, und der linke Hinterfuß auf einer von den Haa-

ren entblößten Stelle von $\frac{1}{2}$ Zoll in Quadrat mit einem rothglühenden Eisen so lange stark berührt, bis ein dicker Brandschorf entstand. Hierauf wurde er sogleich in kaltes Wasser von 11 — 12 Grad Reaum. gestellt. Damit nämlich durch das Fesseln und Binden der Blutumlauf, so wie die natürliche Bewegung und das ganze Befinden des Thieres nicht gestört werden möchte, hatte ich eine große Badewanne so weit mit kaltem Wasser füllen lassen, daß es über die gebrannten Stellen des Thieres wenigstens einen Zoll wegging. In diese Wanne wurde der Hund gesetzt und der Deckel verschlossen. Er war sogleich ruhig und gab keinen Laut mehr von sich. Dies war in den folgenden Versuchen immer derselbe Fall, wenn das Thier ins Wasser kam. Um 1 Uhr wurde ihm sein Futter auf ein kleines Bänkchen gesetzt, und dieses zu ihm in die Wanne gebracht. Als ich eine Stunde darauf nachsah, stand er auf dem Bänkchen, und also außer dem Wasser. Das Bänkchen wurde daher herausgenommen und das Thier noch bis um 5 Uhr in der Wanne gelassen. Ob es nun gleich beinahe eine Stunde von 1 bis 2 Uhr außer dem Wasser zugebracht hatte, so wurde doch durchaus keine Spur von Brandverletzung am rechten Fuße wahrgenommen, und nicht einmal die Haare hatten sich abgelöst. Der Brandschorf des linken Fußes war hart und ohne Spuren von Entzündung. Nach vierzehntägiger Beobachtung wurde der Hund, da sich keine Veränderung an der gebrannten Stelle zeigte, entlassen.

Dritter Versuch.

Ich übergoß einem andern ähnlichen weißen Haushunde den Rücken mit einer Kanne siedenden Wassers, des Morgens um 9 Uhr, und steckte ihn dann in die Wanne, welche so weit mit 12 Grad Reaum. kalten Wassers gefüllt war, daß er nur den Kopf heraushalten konnte. Damit er nicht, wie der vorige, eher aus dem Wasser

herauskönnte, als ich wollte, ward ihm Mittags sein Futter in eine Schüssel gegeben, welche auf dem Wasser schwamm. Als er um 4 Uhr herausgenommen wurde, war keine Spur von Verbrennung sichtbar, und auch an den folgenden Tagen nicht.

Vierter Versuch.

Das linke Bein desselben Hundes übergoß ich so lange mit siedendem Wasser, bis die Haare abgingen; wartete nun einige Minuten, bis die Haut sehr roth ward und etwas Geschwulst eintrat, als ob sich Blasen bilden wollten. Dann steckte ich ihn in die mit kaltem Wasser von 12 Grad Reaum. hinreichend gefüllte Wanne. Nachdem er eine Stunde darin gewesen war, nahm ich ihn heraus, und untersuchte die verbrannte Stelle. Röthe und Geschwulst waren verschwunden, und das Thier zeigte bei dem Berühren keinen Schmerz. Nachdem er aber eine reichliche halbe Stunde außer dem Wasser gewesen war, fing die Haut wieder an roth zu werden, und der Hund begann zu winseln. Ich that ihn nun wieder in die Wanne, sogleich war er ruhig, und als ich ihn nach 5 Stunden wieder herausnahm, war keine Spur von Brand zu sehen, und es zeigte sich auch in den folgenden Tagen keine.

Fünfter Versuch.

Auf eine von den Haaren entblößte, $\frac{3}{4}$ Zoll große Stelle des Unterleibes eines Hundes tröpfelte ich brennendes Pech, ließ es darauf erkalten, löste es dann zusammt der Oberhaut, welche leicht folgte, ab, und tröpfelte auf die von der Oberhaut entblößte Stelle nochmals brennendes Pech. Da es erkaltet war, nahm ich es weg, und brachte den Hund nun in die Wanne, worin 10 Grad kaltes Wasser war. Nachdem er sechs Stunden darin gewesen war, nahm ich ihn heraus. Die Wunde, welche vorher

Lymphe absonderte und einen entzündeten Rand hatte, war trocken und der rothe Rand war verschwunden. Auch an den folgenden Tagen blieb die Oberfläche der Wunde trocken, es bildete sich ein dünner, trockner Schorf, welcher nach einiger Zeit sich ohne Eiterung abstieß.

Sechster Versuch.

Denselben Versuch wiederholte ich an demselben Hunde auf einer andern Stelle, brachte ihn aber nicht ins Wasser, sondern überließ ihn sich selbst. Es entstand eine mehrere Wochen dauernde Eiterung.

Siebenter Versuch.

Den kleinen Finger meiner linken Hand hielt ich zwei Secunden lang in siedendes Wasser, da mich der heftige Schmerz gleichsam wider Willen nöthigte, ihn zurück zu ziehen. Dann steckte ich ihn in 6 Grad Reaum. kaltes Wasser. Das zu kalte Wasser machte mir ein unangenehmes Gefühl neben dem Schmerz von der Hitze. Ich erhöhte daher die Temperatur des Wassers zu 11 Gr. Reaum., hier befand der Finger sich wohl, und nach 2 bis 3 Minuten war er ganz schmerzlos. Nach 10 Minuten nahm ich ihn heraus, und die Heilung schien vollendet. Das kalte Wasser war in einer Obertasse enthalten, und war während der Zeit bis zu 14 Grad Reaum. gestiegen. Als ich nach anderthalb Stunden ausging, um Kranke zu besuchen, und die Finger derselben Hand auf die warme Hand des Kranken legte, um den Puls zu untersuchen, fing auf einmal der Finger zu schmerzen an, so daß ich mich genöthigt sah, ihn noch $\frac{1}{4}$ Stunde in kaltes Wasser zu halten. Der Schmerz war wieder ganz verschwunden; da ich aber mich wieder bewegte, und ausging, so sahe ich mich nach 1 Stunde genöthigt, den Finger nochmals ins kalte Wasser zu stecken. Nachdem er $\frac{1}{4}$ Stunde darin gewesen war,

zog ich ihn heraus, und da ich nun ruhig zu Hause blieb, fing er nicht wieder an zu schmerzen. Mehrere Tage nachher löste sich die Oberhaut ab.

Achter Versuch.

Des Morgens um 9 Uhr hielt ich den Finger neben dem kleinen meiner linken Hand mit dem vordern Gliede in kochendes Wasser, so daß das Wasser nicht über den Nagel ging, sondern blos die untere Hälfte sich darinnen befand. Das Wasser wurde über Weingeist im Kochen erhalten. Der Schmerz, der augenblicklich entstand, und bis in den Oberarm sich verbreitete, war so heftig, daß es eines festen Entschlusses bedurfte, um den Finger nicht wie beim vorigen Versuch sogleich wieder heraus zu nehmen. Zugleich entstand im selben Augenblick ein Schmerz in dem linken Schienbeine nach außen zu, drei Zoll über dem Knöchel. Nach fünf bis sechs Secunden nahm ich den Finger heraus, und fand, daß, so weit der Finger im Wasser gewesen war, sich eine sehr schmerzhafte rothe Geschwulst, 1 Zoll lang und $\frac{3}{4}$ Zoll breit, gebildet hatte, welche eine entstehende Blase war, die wahrscheinlich schon etwas Lymphe enthielt. Das Oberhäutchen war aufgelockert und nicht gespannt, sondern mehr breiartig anzufühlen. Nun hielt ich den Finger in eine mit 11 Grad Reaum. kalten Wassers gefüllte Obertasse, und beobachtete den Schmerz, der äußerst heftig war. Er hielt drei bis vier Minuten an, indem er schnell abnahm, und nach dieser Zeit gänzlich verschwand, auch nicht wiederkehrte, obgleich das Wasser sich bis zu 17 Grad Reaum. nach und nach erwärmte. In der ersten Viertelstunde schmerzte die Blase beim gelinden Druck, wie eine gequetschte Stelle; nach der zweiten Viertelstunde zeigte sie beim Berühren nur ein taubes Gefühl, und konnte, ohne Schmerz zu erregen, stark und anhaltend gedrückt werden. Nach drei Viertelstunden mußte ich den Finger herausnehmen, da ich zu ei-

nem Kranken gerufen wurde. Das Gefühl beim Druck war wie das eines Fingers, der in kaltem Wasser gesteckt hat; die Hautstelle noch wenig röther, als die andere, und die Geschwulst um die Hälfte vermindert. Einige Minuten nachher war das Gefühl beim Berühren, als ob eine dicke Haut den Finger überzogen hätte. Ich hatte während dieser ganzen Zeit nicht die Hand, sondern blos den verletzten Finger im Wasser gehabt, die ganze Hand war aber kalt, und blieb es noch über 30 Minuten. Nach Verlauf dieser Zeit ging ich aus, um einen Kranken zu besuchen. Hier kam ich in ein warmes Zimmer, und durch das Gehen und die herabhängende Lage der Hand war das Blut bewegt und mehr nach diesem Theile zu getrieben worden. Als ich nun die warme Hand des Kranken faßte, und meine Finger auf die Pulsader setzte, fing im Augenblick der Schmerz heftig wiederum an, und ehe ich noch kaltes Wasser erhalten konnte (in zwei Minuten), hatte sich schon die verschwundene Geschwulst wieder eingefunden und sich zu einer Blase erhoben, in welcher deutlich Lymphe zu fühlen war; dabei war die Blase nicht roth, sondern weiß. So wie ich die Hand in kaltes Wasser brachte, schwand der Schmerz augenblicklich, und da ich die ganze Hand in 12 Grad Reaum. kalten Wassers fünf Minuten hatte liegen gehabt, verließ ich den Kranken, um andere zu besuchen. So lange die Hand kalt war, zeigte sich kein Schmerz; so bald sie aber warm wurde, kehrte er zurück. Da es Winter war und Schnee auf den Straßen lag, so nahm ich von Zeit zu Zeit während des Gehens etwas Schnee in die Hand; dadurch blieb der Finger gewöhnlich so lange schmerzlos, als ich bei den Kranken zubrachte. Beim Mittagsessen steckte ich ihn von Zeit zu Zeit in ein Glas kaltes Wasser, und fuhr auf diese und die vorige Art des Nachmittags fort, da ich oft unterbrochen wurde, und auch noch ein paar Stunden ausgehen mußte. Abends um 7 Uhr war die Blase nicht größer geworden, doch mußte ich von Zeit zu Zeit den Finger in kaltes Wasser hal-

ten; denn wenn er zwei bis drei Viertelstunden außerhalb gewesen war, fing er an zu schmerzen. Dies dauerte fort, bis ich zu Bette ging, wo ich aus Vorsorge die Einrichtung traf, daß die Finger während des Schlafes in kaltem Wasser lagen. Ich wachte einmal auf, und ob ich gleich sie außerhalb schmerzlos fand, legte ich sie doch wieder hinein. Des Morgens war der Finger schmerzlos und die Blase nicht größer geworden. Am folgenden Tage wurde die Blase durch Zufall geöffnet, es gingen ein paar Tropfen Lymphe heraus, sie schloß sich wieder und blieb in diesem Zustande einige Tage, dann fing sie an vom Rande her aufzutrocknen, verlor ihre weiße Farbe, wurde dunkelroth und hart, und stieß sich nach ein und zwanzig Tagen ab, so daß keine Spur von Verbrennung, außer ein Gefühl, als ob die Haut dicker wäre, noch mehrere Wochen zurückblieb.

Neunter Versuch.

Denselben, jetzt erzählten Versuch wiederholte ich nach einigen Tagen mit dem Mittelfinger derselben Hand. Hierauf hielt ich ihn ununterbrochen vier Stunden in kaltes Wasser von 12 Grad Reaum., blieb nachher zu Hause, hielt mich ruhig, gab der Hand eine horizontale Lage, und vermied allen Genuß reitzender Getränke. Die anfänglich etwas erhabene, geschwollene rothe Stelle war nach dieser Zeit mit der übrigen Haut ganz gleichfarbig, und es trat kein Schmerz ein, nur eine harte Haut und ein großer Grad von Unempfindlichkeit dauerten noch auf drei Wochen fort, wo sich die Oberhaut abstieß, und eine neue gesunde, eine längere Zeit etwas weniger empfindliche hatte sich gebildet. Die Verschiedenheit der zur Kur nöthigen Zeit hing blos von der ununterbrochenen Anwendung der Kälte und dem nachfolgenden Verhalten ab.

Zehnter Versuch.

Des Morgens um 7 Uhr brannte ich auf der äußern Seite des mittelsten Gliedes des kleinen Fingers an der linken Hand eine Stelle sechs Linien lang und vier Linien breit mit einem rothglühenden Eisen, so daß augenblicklich ein Brandschorf entstand. Der Schmerz im Augenblicke des Brennens war lange nicht so empfindlich, als bei dem achten Versuche mit dem siedenden Wasser; wahrscheinlich weil die Nerven sogleich getödtet wurden, da in jenem Falle nur eine heftige Ausdehnung derselben Statt hatte. Ich hielt nun den Finger fünf Stunden ununterbrochen in eine Obertasse mit 12 Grad Reaum. kalten Wassers. Der Schmerz schwand in den ersten zwei Minuten, und ob das Wasser gleich auf 14—17 Grad Reaum. stieg, so kehrte er doch nicht zurück. Während der ganzen Zeit von fünf Stunden wechselte ich das Wasser nur einmal; denn da die Luft des Zimmers nur 12 Grad Reaum. Wärme hatte, so wurde das Wasser durch die Luft nicht erwärmt. Um 12 Uhr ging ich zu Tische, besuchte Nachmittags mehrere Kranke, der Finger blieb immer unschmerzhaft, nur mußte ich vermeiden, warme Gegenstände, besonders thierische oder menschliche, z. B. Hände, zu berühren. Die Kur war vollendet, und der Brandschorf stieß sich mit Hinterlassung einer neuen Oberhaut ohne Eiterung ab.

Eilfter Versuch.

Denselben Versuch hatte ich einige Zeit vorher mit ganz gleichem Erfolge gemacht. Allein gegen Abend nöthigte mich die einer Kreißenden zu leistende Hülfe, meine Hände sehr anzustrengen; dadurch gerieth die verbrannte Stelle in eine, obgleich geringe, schmerzlose Entzündung, und es bildete sich Lymphe und etwas Eiter schon am folgenden Tage. Ob ich nun gleich nichts weiter als einen trocknen Verband anwendete, so vernarbte die Stelle doch nach Verlauf von acht Tagen.

II.

Natur der Verbrennung und der dadurch hervorgebrachten Entzündung.

1. Physische, nächste Wirkung der Hitze auf den Organismus.

Wenn ein Grad von Hitze auf den Organismus einwirkt, welcher 30 *) bis 40 Grad Reaum. mehr oder weniger übersteigt: so werden dadurch die Säfte und Flüssigkeiten, welche in dem Zellgewebe enthalten sind, mehr oder weniger widernatürlich ausgedehnt, und die festen Theile, nachdem die in ihnen enthaltenen Flüssigkeiten verflüchtigt sind, zusammengezogen und eingetrocknet. Dies geschieht nach den allgemeinen physischen Gesetzen, nach welchen die Hitze alle Flüssigkeiten ausdehnt, und durch Verflüchtigung derselben die festen Körper zusammenzieht und eintrocknet. Der Grad, in welchem die Hitze auf organische Körper einwirkt, kann sehr verschieden seyn; indeß lassen sich zwei Hauptabstufungen unterscheiden, welche allmählig in einander übergehen, da die Natur, wie überall, auch hier keine Sprünge zu machen pflegt. Der erste, niedere Grad der physischen Einwirkung der Hitze auf die organischen Gebilde findet dann Statt, wenn die Säfte und Flüssigkeiten des Zellgewebes nur so weit ausgedehnt werden, daß das Gewebe der festen Theile zwar eine widernatürliche Ausdehnung, aber doch keine Zerreißung erleidet, und mithin in seinen Verrichtungen zwar dynamisch gestört, allein doch nicht mechanisch völlig zerstört wird. Dies wird größten-

*) Daß selbst ein Wärmegrad des Wassers, welcher 30 Grad Reaum. nur wenig oder nicht übersteigt, bei Menschen und insonderheit Kindern mit zarter Haut, alle Zeichen und Folgen der Verbrennung, als Röthe, Schmerz, Geschwulst, mit Lymphe gefüllte Blasen, ja selbst allgemeine Entzündung = Fieber und dadurch den Tod bewirken könne, beweiset das weiter unten erzählte merkwürdige Beispiel.

theils dann der Fall seyn, wenn die Flüssigkeiten weder in Dunst- noch Gasform durch die Hitze verflüchtigt werden, sondern blos einen etwas größern Raum einnehmen. Es leuchtet übrigens ein, daß selbst in dieser Hinsicht der Grad der Ausdehnung und zugleich der Verbrennung verschieden seyn kann, da vom niedrigsten Grade derselben, bis zur anfangenden Zerreißung, eine mannichfaltige Abstufung Statt finden muß. Dieser Grad der Wirkung hängt zwar hauptsächlich, doch nicht allein vom Grade der Hitze ab, sondern auch von der Dauer der Einwirkung; denn ein niederer Grad von Hitze, z. B. siedendes Wasser, welcher bei momentaner Einwirkung nur eine Ausdehnung des Zellgewebes hervorbringt, wird bei längerer Einwirkung es wirklich zerreißen.

Der zweite, höhere Grad der physischen Einwirkung der Hitze auf die organischen Gebilde findet dann Statt, wenn die, in denselben enthaltenen Säfte und Flüssigkeiten durch die gesteigerte Temperatur dergestalt nach allen Richtungen sich ausbreiten, daß dadurch die festen Theile nicht blos widernatürlich ausgedehnt, sondern wirklich zerrissen und mechanisch zerstört werden. Dies muß allemal der Fall seyn, wenn die Hitze in so einem Grade einwirkt, daß die Flüssigkeiten in Dunst-, Dampf- oder Gasform verflüchtigt werden, und zwar um desto mehr, je weniger eine allmählige Steigerung der einwirkenden Hitze, sondern ein plötzliches Eindringen derselben Statt findet. Auch hier ist wieder eine allmählige Abstufung zu bemerken, welche insonderheit auf folgende doppelte Weise sichtbar wird. Entweder die Zerreißung des Zellgewebes ist nur mit theilweiser Verflüchtigung der Flüssigkeiten verbunden, und die zerstörten, desorganisirten Gebilde behalten noch mehr oder weniger ihre natürliche Weiche — dann gehen sie in einen Zustand über, welcher gewöhnlich feuchter oder heißer Brand genannt wird —; oder es findet eine völlige Verflüchtigung der Flüssigkeiten durch die Hitze Statt, und die weichen Theile werden starr und hart; es entsteht ein

Brand-

Brandschorf; — dieser Zustand wird trockner oder heißer Brand genannt. — Beide lassen wieder mehrere Abstufungen zu, und gehen in einander über. Dasselbe gilt auch von der Abgränzung dieses zweiten Grades der physischen Wirkung der Hitze auf den Organismus, mit dem ersten. Ja wir können annehmen, daß der zweite Grad nie ohne den ersten bestehen kann; denn wenn die, der Hitze am nächsten ausgesetzten organischen Theile durch dieselbe in einen trocknen Brandschorf verwandelt werden, so werden die entferntern, von der Hitze weniger unmittelbar ergriffenen, verhältnißmäßig nur im niedern Grade verletzt werden, so daß mit dem höchsten Grade der Verbrennung alle andere vergesellschaftet sind.

Aus diesem allen geht hervor, daß die physische Störung, welche durch Hitze in dem Organismus hervorgebracht wird, derjenigen Störung, welche Quetschungen machen, äußerst ähnlich und analog ist; und daß Verbrennung eigentlich nichts anders ist, als, wenn ich so sagen darf, die innigste Quetschung, Ausdehnung, Zerreißung. Denn so wie bei Quetschungen die festen Theile ausgedehnt und oft zerrissen werden, eben so geschieht dies auch durch die Gewalt der, durch die Hitze nach allen Richtungen expandirten (ausgedehnten) Säfte, welche in dem Zellgewebe enthalten sind; nur mit dem Unterschiede, daß die Ausdehnung und Zerreißung durch Hitze weit allgemeiner, durchgreifender und inniger ist. Denn bei mechanischen Quetschungen, wenn sie nicht ganz zermalmend sind, können einzelne Theile immer noch ausweichen; und theils durch die benachbarten Theile, theils durch ihre Festigkeit, Elasticität rc. geschützt werden; allein die gleichförmige Einwirkung der Hitze dehnt jede Flüssigkeit in jedem kleinsten Theile der organischen Gebilde nach allen Richtungen aus, und indem also die ganze Masse bis in ihre kleinsten Bestandtheile heftig ausgedehnt wird, und jeder einzelne Theil, indem er sich ausdehnt, zugleich von dem benachbarten, welcher auch im Ausdehnen begriffen ist, gedrückt

wird, so muß die Quetschung die innigste, und die Zerstörung der festen Theile die durchgreifendste seyn. Hierzu kommt noch bei höherm Grade der Verbrennung die völlige Verflüchtigung der Flüssigkeiten in Dunst-, Dampf- und Gasform, und die Verkohlung der festen Theile.

Die Aehnlichkeit der Verbrennung mit der Quetschung wird auch durch die Aehnlichkeit des Schmerzens, des langsamen Verlaufs der daher entstandenen Entzündung, Eiterung und Wiederherstellung, und selbst auch durch die Ähnlichkeit der zweckmäßigen Heilmittel bestätigt. Daß dessen ungeachtet noch in mancher Hinsicht eine Verschiedenheit Statt finde, leuchtet ein, und ist aus dem obigen leicht zu bestimmen.

Dies ist die physische Wirkung der Hitze auf organische Theile, welche sich gleich ist, sie mögen lebend oder todt seyn. In letztern, dem leblosen und todten Organismus, hören hiermit die Wirkung und Folgen der Verbrennung auf, und der Prozeß ist zu Ende. Allein ganz anders verhält es sich im lebenden.

2. Organische, secundäre Wirkung der Hitze auf den Organismus; Reaction desselben.

Durch die Ausdehnung und Zerreißung der festen Theile, in deren Gebilden die, durch die Hitze expandirten Säfte und Flüssigkeiten sich befinden, entsteht ein lebhafter Schmerz, oder, welches einerlei ist, ein heftiger Reitz auf das Nervensystem. Jeder heftige Reitz auf das Nervensystem eines Theiles bringt, nach den Gesetzen des Organismus, eine Störung der Thätigkeit der organischen Gebilde, einen vermehrten Zufluß der Säfte, namentlich des Blutes nach dem gereitzten Theile und eine Regelwidrigkeit des Bildungstriebes, abnorme Vegetation hervor. Unter den organischen Gebilden, welche durch den Reitz der schmerzhaften Ausdehnung vermittelst des Nervensystems in eine höhere Thätigkeit versetzt werden, ist es besonders

das plastische System (Haargefäßsystem); denn hauptsächlich im plastischen Systeme wurzelt jede Entzündung, und wird durch dasselbe bedingt, gereift und vollendet. Die durch Reitze erhöhte und veränderte Thätigkeit des plastischen Systems, welche zur Hervorbringung neuer widernatürlicher Erzeugnisse hinstrebt, ist Entzündung. Es entsteht mithin durch den heftigen Reitz, wofern er nicht augenblicklich entfernt wird, eine Entzündung, welche einen eigenthümlichen Charakter hat, sich aber doch, theils nach dem Grade der Verbrennung, theils nach der Verschiedenheit der organischen Gebilde und Systeme, welche ergriffen sind, verschieden ausspricht.

Im Allgemeinen verhält sie sich wie eine quantitative Entzündung aus mechanischen Ursachen; in Hinsicht auf ihre individuelle Natur aber verläuft sie, in niederm Grade, jedesmal wie eine Entzündung des individuellen Systems, welches sie unmittelbar und zunächst ergreift; in höherm Grade aber allemal als eine Entzündung des Zellgewebes. Trifft sie in einem niedern Grade, z. B. durch heißes Wasser hervorgebracht, seröse Häute, oder die allgemeinen Hautbedeckungen (welche, von dem Oberhäutchen entblößt, sich wie seröse Häute verhalten), so verläuft sie als eine Entzündung der serösen Häute, und ihr Produkt, wenn sie nicht gestört wird, ist Serum und plastische Lymphe, und es entstehen Verwachsungen, z. B. der Finger unter einander; trifft sie im Gegentheil unter denselben Bedingungen eine Schleimhaut, z. B. die Nasenhaut ꝛc., so verläuft sie als eine Entzündung der Schleimhäute, und ihr Produkt ist ein (pathologischer) krankhafter Schleim u. s. w. Wirkt sie aber in einem höhern Grade, z. B. als Feuer, siedendes Wasser, Öl ꝛc., und eine längere Zeit auf die organischen Gebilde ein, so ergreift sie allemal das Zellgewebe derselben, sie mögen zu einem Systeme gehören, zu welchem sie wollen, und verläuft, wenn sie nicht gestört wird, als eine Entzündung des Zellgewebes, und ihr Produkt ist Eiter und Narbe. Seröse und Schleimhäute z. B.,

oder die allgemeinen Hautbedeckungen, bringen, weil das Zellgewebe zugleich ergriffen ist, dann nicht blos Serum, plastische Lymphe und Schleim, sondern gar bald Eiter hervor, es entstehen Verwachsungen der sonst nie oder selten verwachsenden Schleimhäute (z. B. im Auge nach Verbrennung durch Kalk), und es kommen bei dieser Entzündung, wenn sie im höchsten Grade da ist, eben sowohl feuchter und trockner Brand vor, wie es bei jeder andern Zellgewebsentzündung der Fall seyn kann.

Übrigens gilt von diesen Produkten, was von den Produkten aller Entzündungen gilt: sie stecken unter günstigen Umständen an. Schleim und Serum, durch solche Entzündungen bewirkt, auf Schleim- und seröse Häute gebracht, bringen wiederum Entzündungen derselben Art hervor *).

Eigenthümlich sind ihr noch ein lange anhaltender, empfindlicher Schmerz, häufige Lymphabsonderung und üppiges Hervorwachsen von Fleischwärzchen, wenn Eiterung entsteht.

Die wichtigste Eigenthümlichkeit dieser Entzündung ist aber unstreitig ihre heftige Einwirkung auf das ganze Nervensystem und dadurch veranlaßte Störung desselben. Kein anderer örtlicher Reitz scheint eine so empfindliche und schmerzhafte Aufregung desselben zu bewirken; keiner hartnäckiger allen Mitteln der Apotheken zu widerstehen. Diese beiden Eigenheiten machen jene Entzündung zu einer der gefährlichsten und unbändigsten, wenn sie nur irgend von Bedeutung ist, wie selbst mehrere traurige Beispiele der neuesten Zeit gelehrt haben.

Der heftige Aufruhr im Nervensysteme, welcher sich als sogenanntes Fieber ausspricht, ist nichts anders, als der Reflex, die Verbreitung der örtlichen Entzündung auf das ganze Nervensystem, welches hauptsächlich deßwegen

*) Die Beweise davon wird meine größere Schrift über Entzündungen enthalten.

so schnell und innig ergriffen und in Mitleidenschaft gezogen wird, weil durch die heftige Einwirkung der Hitze die Nerven der verbrannten Stellen in ihrem innersten Gebilde so gequetscht und nach allen Richtungen hin zerrissen sind, daß dadurch der empfindlichste Schmerz und mit ihm ein nie rastender, entzündungschaffender Reitz über das gesammte Nervensystem ausgegossen wird, der durch kein Mittel, weder Opium noch Blutlassen, vollkommen gehoben werden kann, so lange noch dem örtlichen Stachel seine aufreitzende Wirkung durch das einzige, hier wirksame Mittel nicht genommen ist — durch die Kälte.

Diese Entzündung beweist zugleich deutlich, daß die Natur des Fiebers, der Natur einer Entzündung ganz ähnlich ist, und nur durch die Allgemeinheit, womit die allgemeine Entzündung — das Fieber — das Nervensystem ergreift, sich von der örtlichen Entzündung (dem örtlichen Fieber) unterscheide. Sobald die örtliche Entzündung, oder vielmehr der heftige Schmerz, durch die Kälte gehoben ist, verschwindet auch die allgemeine Entzündung des Nervensystems, das Fieber, wenn sie nicht, durch die Länge der Zeit, zu weit vorwärts geschritten, selbständig geworden, oder schon ins zweite Stadium übergegangen ist. Brandwunden und Verbrennungen, auf die gewöhnliche Weise behandelt, wurden daher nur sehr selten als heftige örtliche Verletzungen edlerer Theile tödtlich; fast immer aber tödteten sie als allgemeine Entzündung, als — Fieber.

III.

Von den Graden der Verbrennung.

In der Natur, welche hier, so wie überall, das Gesetz der Stetigkeit befolgt, finden sich zwar keine scharfe Abstufungen und Unterschiede der Verbrennungen; denn von dem niedrigsten Grade, der leisesten Röthung, bis zum höchsten, der augenblicklichen Verkohlung, findet eine ununterbrochene Stufenfolge Statt, so daß sich nicht bestimmt angeben läßt, wo die verschiedenen Grade aufhören und anfangen, indeß läßt sich doch die Heftigkeit der Verbrennungen bequem unter einer vierfachen Abstufung betrachten.

Erster Grad der Verbrennung.

Der niedrigste Grad der Verbrennung findet dann Statt, wenn die Hitze so gelind auf die Oberfläche des Körpers einwirkt, und die Theile nur so wenig und so kurze Zeit hindurch ausdehnt, daß der dadurch hervorgebrachte, schmerzhafte Reitz zwar ein vermehrtes Zuströmen der Säfte, Schmerz, Hitze, Röthe und etwas Geschwulst hervorbringt, allein in einem so mäßigen Grade, daß keine widernatürliche Ab- und Aussondernng von Lymphe in das Zellgewebe, oder zwischen die Haut und das Oberhäutchen erfolgt, oder, welches einerlei ist, keine Blase entsteht, vielweniger aber ein Brandschorf. Die Entzündung beginnt nämlich zwar bei diesem gelinden Grade der Verbrennung, indem das plastische System gereitzt wird, ein lebhafterer Umlauf und ein vermehrtes Zuströmen der Säfte entsteht; allein der Reitz ist theils zu schwach, theils und hauptsächlich zu schnell vorübergehend, um im Stande zu seyn, eine so lange dauernde Reaction oder Gegenwirkung des Organismus zu bewirken, daß es zur Aussonderung von Serum oder wirklichen vollständigen Entzündung kommen sollte. Es bleibt nur bei einer ent-

zündlichen Reitzung, welche die Natur selbst beseitigt, indem sie durch die ihr inwohnende Neigung, alle widernatürliche Störung zu beseitigen, das Gleichgewicht dadurch wieder herstellt, daß, so wie der Reitz im Nerven verhallt, und die aufgeregte Thätigkeit des plastischen Systems abnimmt, die immer regen Auffaugungsgefäße die zu häufig herbeigeführten Säfte aufnehmen und zurückführen. So heilt die Natur diese Entzündung ohne Hülfe der Kunst, indem die Symptome des Schmerzens, der Hitze, Röthe und Geschwulst allmählig abnehmen, und gewöhnlich nicht einmal das Oberhäutchen sich abstößt.

Dieser niedere Grad von Verbrennung hat indeß doch wieder seine Abstufungen, und die Fälle, wo erst nach mehrern Stunden, nachdem die Entzündung schon beseitigt zu seyn schien, ohne merkliche Veranlassung, oder durch hinzugekommene Reitze anderer Art, als Erhitzung des Körpers durch Bewegung, Getränke, Affekten, durch Bett- oder andere z. B. thierische Wärme, durch herabhängende Lage der Theile ꝛc., Aussonderung von Lymphe und Blasen entstehen, welche außerdem nicht entstanden seyn würden, gehören zu den Fällen, welche den Übergang von den Verbrennungen des ersten Grades zu denen des zweiten zu machen scheinen.

Die allgemeine Störung — das Fieber — ist in diesem Grade nicht zu bemerken, oder doch so unbedeutend, daß sie nicht in die Sinne fällt. Nur in den Fällen, welche an den zweiten Grad gränzen, und wo sehr empfindliche Theile ergriffen sind, werden unmittelbar nach der Verbrennung einige allgemeine Fieberbewegungen bemerkt, welche sich jedoch bald verlieren.

Zweiter Grad der Verbrennung.

Der zweite Grad der Verbrennung ist dann vorhanden, wenn die Hitze die organischen Theile durch Ausdehnung dergestalt reitzt, daß dadurch in kürzerer oder länge-

rer Zeit eine widernatürliche Ausschwitzung von Lymphe zwischen der Haut und dem Oberhäutchen entsteht, wodurch das letztere in Form einer Blase emporgehoben wird, welche mit einer durchsichtigen, wasserähnlichen Flüssigkeit angefüllt ist, und entweder gar nicht berstet, sondern nach einigen Tagen vertrocknet; oder, wenn sie durch Zufall geöffnet wird, doch keinen Eiterheerd bildet, sondern durch Auftrocknung und Bildung eines neuen Oberhäutchens heilt. Bei diesem Grade der Verbrennung nämlich werden durch den höhern Grad von Hitze die Säfte der obern Hautschicht unmittelbar unter der Epidermis (dem äußersten Oberhäutchen) dergestalt und oft so plötzlich ausgedehnt, daß dies Oberhäutchen von der eigentlichen Haut getrennt wird und bisweilen sogleich an dem heißen Körper, z. B. dem glühenden Eisen, hängen bleibt. Sobald aber die Epidermis von der Haut getrennt und die entblößte Oberfläche derselben durch die Luft oder andere Dinge gereitzt wird, schwitzt sie sogleich eine durchsichtige Lymphe in geringerer oder größerer Menge aus, je nachdem der einwirkende Reitz mehr oder weniger heftig ist *). Diese Lymphe hebt das Oberhäutchen allmählig in die Höhe und bildet die sogenannte Brandblase, welche entweder bald von selbst berstet, wenn die Absonderung der Lymphe rasch von Statten geht, oder längere Zeit stehen bleibt, ja auftrocknet, wenn die widernatürliche Lymphabsonderung langsam vor sich geht und bald ganz aufhört. Jenes ist der Fall bei heftiger Reitzung und zarter Oberhaut, dieses bei gelinderer Verbrennung und gröberer, festerer Oberhaut. Oft werden die Blasen leider aus Unvorsichtigkeit oder absichtlich geöffnet, welches nie geschehen sollte. Die benach-

*) Man kann auch ohne Schmerzen dieses Phänomen an sich hervorbringen, wenn man mit Bimstein die Oberhaut sanft von den Fingerspitzen abreibt. Man wird dann die durchsichtige Lymphe mit bloßen Augen aus den Poren dringen sehen.

barte Hautstelle ist immer in einem größern oder kleinern Umfange lebhaft geröthet und etwas geschwollen.

In diesem Grade verläuft die durch Verbrennung hervorgebrachte Entzündung ganz wie eine Entzündung der serösen Häute, nicht allein in Hinsicht dieser jetzt erwähnten Erscheinung der Aushauchung von Lymphe, sondern auch in anderer Hinsicht. Denn wenn die Entzündung dieses Grades etwas bedeutend ist, oder sich dem dritten Grade zu nähern beginnt, so bildet sich sehr bald auf den, durch Lostrennung des Oberhäutchens entblößten Stellen eine lymphatische Ausschwitzung, welche einer Fetthaut nicht unähnlich ist, und von Einigen fälschlich für Fett gehalten wird.

Allein es ist dieses Gebilde nichts weniger als Fett, und unterscheidet sich von demselben durch seine Struktur, Consistenz, Festigkeit, Farbe, organische und chemische Beschaffenheit und die lebhafte Neigung zu schnellen Verwachsungen mit anliegenden, von der Oberhaut entblößten Theilen.

Dieses Gebilde ist nämlich nichts anders, als das Produkt der entzündeten, von der Epidermis (dem Oberhäutchen) entblößten Oberfläche der Haut (cutis), welche hier sich ganz als seröse Haut verhält, und ganz diesen Häuten analog, im Zustande der Entzündung lymphatische Ausschwitzungen, in Form dicker, fettähnlicher Häute bildet, denen eine große Neigung eigen ist, mit ähnlichen benachbarten und anliegenden Organen zu verwachsen. Dieses auf den verbrannten Stellen entstehende, mit Unrecht für Fett gehaltene Gebilde ist ganz den Produkten der serösen Häute, z. B. des Brustfelles, des Bauchfelles, der äußern Häute der Eingeweide ähnlich, welches sie im Zustande der Entzündung hervorbringen, und wodurch so schnell die bedeutendsten Verwachsungen derselben unter sich und mit den umgebenden Häuten zu entstehen pflegen.

Die entblößten Stellen, welche ohne Eiterung heilen, wenn kein unzweckmäßiges Verhalten hinzukommt, können

unter ungünstigen Umständen, z. B. durch Aussetzung der Luft, Schmutz, mechanische Reitzung ꝛc., in Eiterung übergehen, verhalten sich aber dann nicht wie eiternde Brandwunden des dritten Grades, sondern wie ein gewöhnlicher Eiterheerd.

Wichtiger und bedeutender sind bei Verbrennungen dieses, so wie der folgenden Grade, besonders bei großem Umfange derselben, die allgemeinen Störungen, von welchen, da sie sich in diesen drei Graden gleich seyn können, nach Darstellung der beiden folgenden Grade die Rede seyn wird.

Dritter Grad der Verbrennung.

Wenn die Hitze in einem so heftigen Grade und so lange einwirkt, daß sie nicht allein die aushauchende Oberfläche, sondern auch das Zellgewebe der Haut ergreift, und eine Entzündung desselben hervorruft, welche durch Eiterung und Vernarbung verläuft, so ist der dritte Grad der Verbrennung vorhanden. Die Entzündung dieses Grades verläuft daher, sich selbst überlassen, allemal wie eine Entzündung des Zellgewebes, und ihr Produkt ist ganz dasselbe, nämlich Eiter und die dadurch bedingte Vernarbung. Im zweiten Grade war es blos Lymphe, oder Schleim, und die Heilung erfolgte weit schneller und ohne Vernarbung. Bei diesem Grade der Entzündung aber hat die Hitze tiefer eingewirkt und das Zellgewebe ergriffen. Oft bildet sich indeß auch bei diesem Grade im Anfange die oben erwähnte und beschriebene lymphatische Ausschwitzung, wird aber durch die eintretende Eiterung zerstört und aufgelöst. Der Umfang der eiternden Stellen ist mehrere, 9 — 14 Tage hindurch lebhaft geröthet, mehr oder weniger geschwollen und schmerzhaft. Die Eiterung der verbrannten Stellen unterscheidet sich übrigens von der gewöhnlichen Eiterung theils durch den Anfangs noch einige Zeit fortdauernden Schmerz, theils durch eine größere Menge Lym-

phe, welche besonders im Anfange neben dem Eiter noch abgesondert wird. Je länger die Eiterung dauert, desto mehr nähert sie sich einer gewöhnlichen Eiterung, doch mit dem Unterschiede, daß die Granulation der neuen Fleischwärzchen gewöhnlich sehr üppig und wuchernd ist. Die Übergänge des zweiten Grades in den dritten sind die lymphatischen Ausschwitzungen, welche durch irgend eine kleine hinzugekommene Veranlassung in Eiterung übergehen.

Vierter Grad der Verbrennung.

Der vierte Grad der Verbrennung endlich ist die völlige Ertödtung und Zerstörung der organischen Gebilde durch einen Grad der Hitze, welcher entweder durch seine Heftigkeit oder Dauer die Säfte und Flüssigkeiten derselben in einem so hohen Grade ausdehnt, daß die festen Theile dadurch gänzlich aufgelöst, zerrissen und desorganisirt werden. Dies kann auf doppelte Art geschehen. Entweder werden die Flüssigkeiten nur in so einem Grade expandirt, daß dadurch zwar die Struktur der festen Theile gänzlich zerrissen und zerstört wird, aber doch, durch die noch zum Theil zurückgebliebenen, obgleich veränderten Säfte, noch in einem Zustande der Weichheit bleibt. Dies ist der feuchte Brand, welcher gewöhnlich eine Folge von heftigen Verbrennungen durch Flüssigkeiten ist. Oder der hohe Grad der Hitze verflüchtigt die Säfte der organischen Theile völlig, und ändert die zurückbleibenden festen Theile in einen trockenen Brandschorf um. Dies ist der trockene Brand, welcher gewöhnlich durch die Flamme, Kohlen, glühende Metalle ꝛc. hervorgebracht wird. Beide Arten von Verbrennungen bilden eine desorganisirte Stelle, mit einem rothen Rande und Anschwellung umgeben, welches eine Verbrennung der benachbarten Theile im zweiten und dritten Grade anzeigt. Der vierte Grad der Verbrennung ist mithin zugleich mit einer Verbrennung im zweiten und dritten Grade vergesellschaftet. Die unmittel-

bar von der Hitze ergriffenen Theile nämlich sind im vierten Grade verbrannt, d. h. gänzlich zerstört, können nicht reorganisirt, sondern müssen aus der Sphäre des Organismus ausgestoßen werden. Dies kann aber nur durch die benachbarten Theile geschehen, welche, im zweiten und dritten Grade entzündet, in Eiterung übergehen, und durch diesen Prozeß nicht allein die brandigen Theile ab- und ausstoßen, sondern auch die Schließung der verwundeten Theile durch eine Narbe bewerkstelligen — nämlich sich selbst überlassen.

Die Abstoßung wird desto eher erfolgen, je kraftvoller und thätiger der Organismus im Allgemeinen und in den verletzten Theilen ist, und je günstiger die Umstände sind. Übrigens können mit diesem Grade sehr bedeutende örtliche Zerstörungen und Verlust von Substanz verbunden seyn.

Die Übergänge vom dritten zum vierten Grade sind diejenigen heftigen Verbrennungen, durch welche die organischen Theile zwar nicht unmittelbar zerstört und aufgelöst, aber doch durch eine der Zerreißung nahe kommende Ausdehnung so geschwächt werden, daß sie durch die nachfolgende Eiterung in Gangrän übergehen, oder, welches einerlei ist, vollends aufgelöst und abgestoßen werden.

So verschieden nun diese drei letzten, jetzt beschriebenen Grade der Verbrennungen, in Hinsicht der örtlichen Störungen sind, da der erste Lymphe, der zweite Eiter, und der dritte Brand hervorbringt, so ähnlich sind sie doch einander in Hinsicht der allgemeinen Störungen, welche sie im Organismus hervorzubringen vermögen, und welche oft weit gefährlicher sind, als die örtlichen. Doch nicht immer haben sie diese allgemeinen Störungen zur Folge, sondern nur dann, wenn eine mehr oder weniger bedeutende Fläche des Körpers in einem dieser drei Grade verbrannt wird. Denn eine Verbrühung mit siedendem, oder bloß heißem, ja nur zu warmem Wasser, kann unter übrigens günstigen Umständen Ursache eines sehr heftigen Fie-

bers, ja selbst der gänzlichen Auflösung des Organismus seyn, wovon ich weiter unten ein Beispiel anführen werde. Es kommt hier hauptsächlich auf die Größe der verletzten Stelle an, obgleich auch die Beschaffenheit und Empfindlichkeit derselben, so wie des ganzen Organismus, mit in Anschlag gebracht werden müssen. Übrigens scheint es nicht nöthig zu seyn, zu erwähnen, daß bei übrigens gleichen Umständen eine Verbrennung im vierten Grade eine heftiger allgemeine Störung hervorbringt, als eine des zweiten Grades.

Diese allgemeinen Störungen nun entstehen aus dem schmerzhaften Aufreitzen des gesammten Nervensystems durch den örtlichen heftigen Schmerz, und bestehen in allen den Erscheinungen, welche bisher gewöhnlich mit dem Ausdruck Fieber bezeichnet worden sind. Da dieses Wort nun nichts weiter bezeichnet, als eine Gruppe von Symptomen, welche insgesammt als Resultate der allgemein entzündlichen Affection anzusehen sind, so leuchtet ein, daß die allgemeine Störung des Organismus nichts weiter sey, als der Reflex der örtlichen Entzündung auf das Nervensystem, welches bei jeder Entzündung, mithin auch bei Entzündung von Verbrennung, und zwar ganz besonders, in Mitleidenheit gezogen wird. Diese allgemeinen Krankheitserscheinungen, Hitze, Frost, Unruhe, Kopfschmerz, Durst, verändertes Allgemeingefühl, veränderter Puls, Krämpfe, Zuckungen, Delirien und dergleichen gesellen sich gar bald zu bedeutenden Verbrennungen, und können dem Leben in kurzer Zeit gefährlich werden. Besonders hat man heftige Krampfzufälle und beklommene Respiration sehr gewöhnlich dabei beobachtet, und sie theils aus einer allgemeinen krampfhaften Affection des Muskelsystems, theils aus einem besondern Wechselverhältnisse erklärt, in welchem die Lunge mit der Haut stehet. Wahrscheinlich sind sie durch eine entzündliche Reitzung der sympathisch oder consensuell ergriffenen, mit den örtlich verletzten in enger Verbindung stehenden Faserhäute jener Theile insonderheit der Respira-

tionsorgane bedingt. Die allgemeine Entzündung des Nervensystems, das Fieber, wenn sie nicht zeitig zweckmäßig bekämpft wird, bildet nun eine eigene, für sich bestehende und verlaufende Krankheit, welche weit bedeutender ist, als die örtliche, und leicht, bei unzureichender Behandlung, die Ursache des Todes selbst dann noch werden kann, wenn der örtliche Reitz durch zweckmäßige, aber zu spät angewandte Mittel, gänzlich beseitigt ist. So stirbt der Bruchpatient, selbst nach glücklich reponirtem oder operirtem Bruche, wenn das durch den Reitz der Einklemmung entstandene Fieber — die allgemeine Entzündung des Nervensystems — eine für sich verlaufende Krankheit geworden, und unabhängig von dem nun zu spät gehobenen Reitze, seine Perioden durchläuft.

Der Grad der Verbrennung im Allgemeinen hängt übrigens von folgenden Bedingungen ab, deren zufälliges Zusammentreffen oder Fehlen sehr viel zur Bestimmung der größern oder geringern Heftigkeit der Einwirkung und Störung, sowohl der örtlichen als allgemeinen, beitragen kann.

1. Die Hauptsache ist, wie sich von selbst versteht, die Heftigkeit der Hitze. Ohne eine über Blutwärme erhöhte Temperatur ist keine Verbrennung möglich; doch kann selbst eine sehr wenig über diesen Wärmegrad erhöhte Temperatur zarte und empfindliche, scrophulöse, insonderheit kindliche Organismen leicht zu heftig reitzen, und eine gefährliche, ja tödtliche Störung hervorbringen, wovon sogleich ein Beispiel angeführt werden wird.

2. Eine zweite, nicht weniger wichtige Bedingung ist die Dauer der Einwirkung eines gewissen Grades von Hitze. Ein niederer Grad von Hitze, welcher länger einwirkt, kann einen höhern Grad von Verbrennung und bedeutendere allgemeine und örtliche Störungen hervorbringen, als ein höherer Grad von Hitze, welcher nur kurze Zeit einwirkt. Siedendes Wasser oder Öl z. B., welches nur auf die Haut gegossen wird, und nicht länger als bis zur Er=

faltung darauf verweilt, wird nur oberflächliche Verbrennung, Blasen, Lymph- und Eiterabsonderungen hervorbringen. Verweilt aber ein Theil des Körpers längere Zeit im siedenden Wasser, so werden durch die dauernde Einwirkung der Hitze nicht allein die tiefer liegenden Theile ergriffen, sondern auch ein weit höherer Grad der Zerstörung, eine wirkliche Auflösung und Zerkochung der Haut und darunterliegenden Muskeln bewirkt und derjenige Grad der Desorganisation der lebenden Theile hervorgebracht, welchen wir feuchten oder heißen Brand nennen.

3. Die Zartheit und Empfindlichkeit der Complexion eines Organs, oder des Organismus im Allgemeinen, ist eine andere nicht unwichtige Ursache des höhern oder niedern Grades der Verbrennungen. Brünette Menschen sind nicht so empfindlich gegen Hitze, als blonde und insonderheit diejenigen, welche rothe Haare haben, besonders kindliche Organismen, wovon ich hier ein merkwürdiges Beispiel zur Warnung erzählen will. In meiner frühern praktischen Laufbahn zu Wittenberg wurde ich zu einem, in den letzten Zügen liegenden, neugebornen, drei Tage alten Kinde gerufen. Bei Untersuchung desselben fand ich es über dem ganzen Körper stark geröthet; blos Kopf und Knie ausgenommen. Die Oberhaut war vom ganzen Körper losgetrennt, ließ sich hin- und herschieben, und hatte sich hinten auf dem Rücken und Kreutz in einen Sack ausgedehnt, welcher mit durchsichtiger Lymphe angefüllt war. Auf eingezogene Erkundigung, was mit dem Kinde vorgegangen sey, erzählte mir die Mutter Folgendes: Die Hebamme habe das Kind gestern Abends um 5 Uhr gebadet, und auf ihr (der Mutter) Bitten das Badewasser noch einmal mit dem Ellenbogen untersucht, ob es nicht zu warm sey; habe darauf das Kind so in das Bad gesetzt, daß es das Köpfchen auf ihre Hand gestützt, und die Knie wegen der Beugung der Füße aus dem Wasser hervorragen gehabt hätte. Das Kind sey im Bade und nachher unruhig gewesen, habe die Nacht hindurch gewimmert, und diesen

Morgen bei der genauer angestellten Untersuchung habe sich das Kind in diesem Zustande befunden. Ein paar Stunden nach dem Bade habe man auch nachgesehen, aber nichts am Körper, als etwas Röthe entdeckt. Aus allem war klar, daß dies eine Verbrennung war, welche durch zu warmes Badewasser veranlaßt wurde; denn nur die Theile, welche außer dem Wasser gewesen waren, fanden sich unversehrt, und hinter den Knien war genau nach einer Linie, die die Wasserfläche abschnitt, die Verletzung abgegränzt. Das Kind starb noch an demselben Tage. Der Fall mußte der Obrigkeit angezeigt werden, und die Hebamme wurde auf eine Zeitlang suspendirt.

Zur Erklärung dieser Erscheinung muß bemerkt werden, daß die Mutter des Kindes eine äußerst zarte, schwächliche Blondine war, die rothe Haare und die bekannte sensible scrophulöse Anlage hatte. Ihre beiden ältern Kinder waren von derselben Complexion, und in ihrer ersten Kindheit sehr leicht wund geworden. Die Haut dieses neugebornen Kindes war daher äußerst zart und reitzbar. Dazu kam, daß die Hebamme in dem Rufe stand, gern ein Gläschen zu trinken. Es kann daher leicht der Fall gewesen seyn, daß durch den vorhergegangenen Genuß dieses narkotisch wirkenden Getränks das Gefühl ihrer Hände und Arme abgestumpft worden war, so daß sie den etwas hohen Wärmegrad nicht empfand, welcher wahrscheinlich bei einem gewöhnlichen Kinde nur eine Röthung der Haut würde hervorgebracht haben.

Die Zartheit der Haut hängt aber nicht allein vom Alter und der Complexion ab, sondern auch von der Natur der Theile und Organe. Die serösen Häute können nicht so viel Wärme vertragen, als die Schleimhäute, und die mit einer weißen Oberhaut bedeckten mehr, als die mit einer rothen; die Hände mehr, als die Füße u. s. w. Dies liegt zum Theil mit in einer andern Ursache, der Gewohnheit.

4. Die Gewohnheit nämlich ist ein neuer Grund, warum die Hitze dem einen Theile des Organismus, und einem Organismus überhaupt, weniger schadet, als dem andern. Daher können die Hände einen höhern Grad von Hitze vertragen, als andere Theile des Körpers, besonders aber derjenigen Personen, die sie oft der Hitze aussetzen.

5. Die augenblickliche Stimmung, in welcher sich der Organismus im Momente der Verbrennung befindet, darf auch nicht ganz unbeachtet bleiben. Wenn der Theil gerade sehr erkältet, oder die Sensibilität durch Narcotica herabgestimmt ist, wird er weniger schnell und kräftig von der Hitze ergriffen werden. Wenn das Blut in Wallung gesetzt wird, so kann selbst eine scheinbar schon beseitigte Störung durch Verbrennung wieder hervorgerufen werden. Das erste von mir selbst und das Nr. 9 erzählte Beispiel beweist es. Selbst Gemüthsbewegungen wirken ganz gleich.

6. Auch die Lage der Theile trägt zur Bestimmung der Heftigkeit der Verbrennung bei. Wenn ein durch Hitze verletztes Glied in die Höhe gehalten wird, daß das Blut davon abfließt, so wird es weniger schmerzen, als wenn es in umgekehrter Lage ist. Ja wenn der Schmerz schon vergangen ist, und das Glied kommt bald darauf in eine abhängende Lage, so kehrt die Entzündung zurück, und es entsteht noch eine Blase. Es versteht sich, nicht unter allen Umständen.

7. Hierher gehören auch die Umgebungen des verletzten Organismus. Warme Luft, Bettwärme, Sonnenwärme, Berührungen, insonderheit von warmer menschlicher Haut, erhöhen Entzündung und Schmerz der Brandstellen, und rufen sie, wenn sie vergangen sind, wieder hervor; die entgegengesetzten Dinge verringern sie.

8. Dies gilt auch überhaupt von allen erregenden Speisen, Getränken, Arzneien, Gemüths- und Körperbewegungen, und von den entgegengesetzten, schwächenden Einwirkungen, besonders den Opiaten; diese vermindern, jene erhöhen die Reaction bei Verbrennungen.

9. Endlich sind auch die Überzüge, Überstreichungen und Bedeckungen der Haut hierher zu rechnen, wodurch die schnelle Einwirkung der Hitze abgehalten wird, z. B. das Überstreichen von schlechten Wärmeleitern, z. B. Auflösungen von Erden und Kalken, deren sich die Taschenspieler rc. bedienen.

IV.

Von den Perioden der Brandentzündung.

Die Entzündung von Verbrennung hat ihre drei Perioden, wie jede andere Entzündung, wenn sie ihren völligen Verlauf hat; denn ein Stadium der Vorläufer oder der Prädisposition giebt es bei dieser Entzündung gar nicht, wie in die Augen fällt. Außerdem gehört dies auch nicht zur Natur und dem Verlaufe der Entzündungen, eben so wenig wie das Stadium der Reconvalescenz oder Genesung; obgleich nicht zu leugnen ist, daß der Arzt oft beide berücksichtigen muß.

Erste Periode.

Die erste Periode ist die phlogistische, die der Blüthe, der Reitzung, in welcher der, durch die heftige Ausdehnung verursachte Schmerz im Allgemeinen das Nervensystem widernatürlich reitzt und es in eine entzündliche Stimmung versetzt, örtlich aber das plastische System zur Bereitung eines widernatürlichen Produktes anspornt. Dies Produkt kann nun nach Verschiedenheit der Heftigkeit und Dauer der Verbrennung und des verletzten Organs verschieden seyn, Serum, plastische Lymphe, Schleim, Eiter rc., welches aber in diesem Zeitraume nicht bereitet, sondern nur vorbereitet wird. Man bemerkt daher in dieser Periode noch gar kein Produkt, son-

dern blos Röthe, Hitze, Schmerz und beginnende Geschwulst, Erscheinungen des gereitzten Nerven- und plastischen Systems, welches letztere jetzt äußerst thätig an der Hervorbringung des neuen Produktes arbeitet. Die Dauer dieses Zeitraums ist länger oder kürzer, Secunden bis mehrere Stunden, je nachdem die Wirkung des Reitzes und die dadurch hervorgerufene Reaction heftig ist. Nach einem Tropfen brennenden Siegellacks, oder Öls vergeht, bei übrigens gleichen Umständen, ein kürzerer Zeitraum bis zur Bildung einer Blase, als nach einem Tropfen siedenden oder nur heißen Wassers. Auf einer empfindlichen Haut wird sich schneller eine mit Serum gefüllte Blase bilden, als auf einer harten oder unempfindlichen. Diese Periode beginnt vom Augenblicke der Verbrennung, und dauert bis zur beginnenden örtlichen Bildung des Produktes, z. B. der Blase, und kann bisweilen sehr kurz, ja Null seyn, wenn nämlich nach Verbrennungen die Blase sich sehr schnell bildet. Wird in dieser Periode Hülfe geleistet, so kann allen Folgen der Verbrennung vorgebeugt werden, sey sie auch noch so ausgebreitet und heftig. Nur diejenigen Wirkungen der Hitze einzig ausgenommen, wodurch die organischen Theile sogleich völlig zerstört und in den Zustand des feuchten oder trockenen Brandes versetzt worden sind, oder welche während der ersten Periode in einem heftigen Grade fortdauern. Denn in manchen Fällen hatte die Einwirkung der Hitze so lange fortgedauert, daß es während der Zeit theils auf physischem, theils auf organischem Wege schon zu abnormen Produkten, als: Lymphansammlungen unter der Oberhaut, Zerstörung derselben und der darunter liegenden Theile, Anschwellungen und selbst Brand — Gangrän und Sphacelus — gekommen war.

Nur bei niedern Graden der Verbrennungen also läßt sich diese erste Periode beobachten, oder bey höhern in den benachbarten Umgebungen.

Es ist übrigens hier blos von der örtlichen Entzündung und deren Perioden die Rede; denn was die allgemeine des

Nerven= und Blutsystems betrifft, wenn die Heftigkeit des örtlichen Reitzes eine hervorruft, so hat sie einen, von dieser ganz verschiedenen und ihr eigenthümlichen Verlauf, der sich, unter übrigens gleichen Umständen, sehr gleich bleibt, gewöhnlich als sogenanntes inflammatorisches Fieber durch drei Perioden verläuft, und bei unzureichender Hülfe in diesen Fällen oft schon in der ersten Periode — in den ersten sieben Tagen — tödtlich wird.

Zweite Periode.

Die zweite Periode jeder Entzündung, und also auch dieser, ist die plastische, oder die der Bildung des Produktes. In diesem zweiten Zeitraume sondern die, durch den heftigen Reitz abnorm erregten plastischen Gefäße eine widernatürliche Flüssigkeit, als Produkt der Entzündung, aus, welche im Anfange desselben in einer hellen Flüssigkeit, Serum oder Lymphe, besteht, in der Folge aber, nach der Verschiedenheit der entzündeten Organe, theils Eiter, theils plastische Lymphe, theils Schleim ꝛc. seyn kann; bei tiefer greifenden Verbrennungen aber jedesmal Eiter ist, weil das Zellgewebe der Organe ergriffen und das Produkt der Entzündung derselben allemal Eiter ist. Die Lymphe, als noch unreifes Produkt dieser Entzündung, entsteht früher, als der Eiter, ganz der Vegetation der Pflanzen analog, deren Produkte anfänglich auch in einem unvollkommenern Zustande erscheinen. Die Lymphbildung ist bei niederm Grade des Reitzes oft das Ende der ganzen Entzündung. In diesem Falle hatte der abnorme Reitz zu kurze Dauer, um die Entzündung zur Vollendung des Verlaufs und des Produktes zu führen; sie blieb also mitten in der Bildung der Frucht stehen, und diese fiel gleichsam unreif ab, aus Mangel an Nahrung oder Reitz. Denn die Entzündung kann nur so lange währen, als der Reitz oder die durch denselben bewirkte Reaction dauert.

Ist nun die Verbrennung so heftig, daß der Reitz mehrere Tage fortdauert, so entsteht zwischen dem dritten und siebenten oder neunten Tage Eiter, je nachdem der Reitz heftig, und der Organismus thätig ist. Diese Eiterbildung ist gewöhnlich noch mit reichlicher Lymphabsonderung verbunden.

Die Dauer der zweiten Periode, wenn sie ihren regelmäßigen Verlauf hat, und die große verletzte Oberfläche zur Heranwachsung der Haut nicht einer längern Zeit bedarf, ist dreimal sieben oder neun Tage, in welcher Zeit die Vernarbung geschieht, und die Bildung des trocknen Schorfes, wenn die Kunst sie nicht verhindert, geschehen ist. Ist aber die eiternde Fläche sehr groß, mehrere Zoll im Durchmesser, dann bedarf es auch einer längern Zeit, ehe sie beendigt wird.

Von diesem Verlauf der zweiten Periode der örtlichen Entzündung ist die des Nerven- und Blutsystems, oder des Fiebers, ganz unabhängig. Denn bei einem niedern Grade der örtlichen Reitzung ist gar keine allgemeine Störung vorhanden, und bei einer heftigern und mit Fieber oder allgemein entzündlicher Affection verbundenen Verbrennung verläuft dieses nach seinen eigenen Gesetzen, durch drei Perioden hindurch, welche zusammen gewöhnlich dreimal sieben Tage dauern, wenn sie ihren vollen Verlauf haben, und weder durch die Kunst, noch durch zufällige Störungen verlängert oder verkürzt werden, und auf diese letzte Weise entweder aufhören und in Gesundheit oder in Tod übergehen können.

Dritte Periode.

Die dritte Periode umfaßt bei dieser Entzündung entweder die Dauer der Verbindung des Schorfes mit der verletzten Stelle, wenn der Brandschorf, oder die verletzte,

Lymphe= oder Eiter absondernde Stelle auftrocknet, bei re=gelmäßigem Verlaufe sieben bis neun Tage, nach meinen Erfahrungen; oder die Zeit, während welcher sich die Ver=narbung (ohne Schorf) bildet. Dies pflegt dann zu ge=schehen, wenn die Kunst hinzutritt und durch den Verband den Schorf = den natürlichen Verband — ersetzt, indem sie die verletzte Oberfläche durch zweckmäßige Bedeckung gegen die Einwirkung des Sauerstoffes der Luft schützt. In dieser Periode bilden sich gewöhnlich, wenn die Kunst nicht zweck=mäßig einwirkt, eine Menge wuchernder Fleischwärzchen, wel=che der zweckmäßigen Vernarbung große Hindernisse entge=gensetzen. Indeß kann die Thätigkeit oder Trägheit der Functionen des Organismus diese Periode abkürzen und verlängern. Der Schorf, welcher sich immer bildet, wenn die Entzündung sich selbst überlassen wird, hängt anfänglich innig mit den allgemeinen Bedeckungen zusammen und kann nicht ohne blutige Verletzung getrennt werden. Allmählig wird er lösbarer, indem sich zwischen ihm und der Haut ein feines Oberhäutchen bildet, wodurch er nach und nach so leicht lösbar wird, daß er bei der leisesten Berührung, oder von selbst abfällt. Wird er zu zeitig mit Gewalt ab=gerissen, so verdickt sich die darunter befindliche zarte Haut und bildet einen stellvertretenden Schorf, welcher sich nach einiger Zeit abstößt. Die neue Haut der verletzten Stelle ist anfänglich hochroth und sehr zart, wird aber nach und nach bläßer und fester, bis sie endlich nicht selten an Härte und Weiße die andere Haut übertrifft. Bei Verlust der Substanz durch einen sehr heftigen Grad der Verbrennung entstehen oft tiefe Narben; bei großer Wucherung der Fleischwärzchen aber erhabene, deren Oberhaut oft nicht den gehörigen Grad von Festigkeit erhält und leichter wund wird, als die übrigen Häute. Alle Narben aber sind nur ähnliche Stellvertreter der Haut, und ihr nie in ihren Functionen ganz gleich; denn ihre Einsaugung und Aushau=chung geht nie in dem Grade von Statten. So unent=behrlich also auch die Narben, als Produkte der Entzün=

dung, dem Wohle des Organismus sind, so sind sie ihm doch zur Last, und stören mehr oder weniger seine Functionen. Sind sie auf durchsichtigen Häuten, z. B. der Hornhaut des Auges, so lassen sie nicht selten unheilbare Verdunkelungen zurück.

V.

Von der Prognose, oder Vorhersagung.

Die Prognose, oder das vorläufige Urtheil des Arztes über den Verlauf, den Ausgang, die Heilbarkeit, den Grad der Gefahr ꝛc. der Verbrennungen und der durch sie bewirkten Entzündung, hängt nicht blos vom Grade der Hitze, sondern eben sowohl von mancherlei andern Rücksichten ab, von welchen die Dauer der Einwirkung der Hitze, die Art der Verbrennung, die Beschaffenheit der örtlichen Verletzung, die allgemeine Störung, die Periode der Entzündung und die äußern Umstände, in welchen sich der Verletzte befindet, die vorzüglichsten sind. Ich will sie kürzlich durchgehen.

Der Grad der Hitze, welche auf organische Theile störend eingewirkt hat, ist allerdings die erste Rücksicht, welche wir in Beurtheilung der Möglichkeit und des Grades der Wiederherstellung eines verletzten Theiles nehmen müssen; denn es leuchtet ein, daß Verletzungen von glühendem Eisen mit Substanzverlust verbunden nicht in dem Grade wiederhergestellt werden können, als von heißem Wasser. Je niedriger daher der Grad der Hitze war, desto günstiger ist, bei übrigens gleichen Umständen, die Prognose, und umgekehrt. Es giebt Zerstörung durch einen hohen Grad von Hitze, die keine Kunst wieder gut machen kann. Dies gilt größtentheils von den bedeutenden ört-

lichen Zerstörungen durch heftige Hitze mit Verlust von Masse.

Nicht weniger Rücksicht verdient die Dauer der Einwirkung der Hitze auf den Organismus. Je länger sie war, desto bedeutender ist die Störung, desto ungünstiger die Prognose. Ein niederer Grad von Hitze, z. B. siedendes Wasser, wird, wenn es längere Zeit einwirkt, eine weit nachtheiligere allgemeine Störung hervorbringen, als ein höherer Grad, z. B. glühendes Eisen, wenn er auf denselben Theil nur eine ganz kurze Zeit einwirkte, weil durch den länger anhaltenden Reitz nicht allein der verletzte Theil weit tiefer und inniger zerstört, sondern auch das Nervensystem in seinen innigsten Gebilden erschüttert wird. Wer den Finger einen Augenblick in geschmolzenes Metall taucht, wird weder örtlich noch allgemein eine so gefährliche Störung erleiden, als wer ihn fünf Minuten in siedendes Wasser hält.

Die Art und Weise der Verbrennung, oder die Natur des Trägers (Vehikels) der Hitze, wodurch die Verbrennung geschehen ist, kann auch etwas zur Bestimmung des vorläufigen Urtheils über den Grad der Gefahr derselben beitragen. Ob Flüssigkeiten oder trockne Körper, der Blitz, oder Pulverexplosion, oder Phosphor die Verbrennung bewirkt haben, ist nicht gleichgültig. Flüssigkeiten verletzen oft größere Stellen, und machen dadurch die Verletzung bedeutender; Pulver und Kalk bringen leicht Substanzverlust, der Blitz Lähmungen des Nervensystems, entzündbare Schwaden oder Gasarten Scheintod (Asphyxie) u. s. w. hervor.

Wichtiger noch ist die Beschaffenheit der örtlichen Verletzung. In dieser Hinsicht hängt die Prognose von folgenden Umständen ab: 1) Von der Wichtigkeit des verletzten Organs. Je edler, empfindlicher und zarter es ist, desto leichter kann es auf immer zerstört seyn, desto größer ist die Gefahr für den Organismus. Heftige Verbrennungen des Schlundes und des Magens sind immer

gefährlich. Am Kopfe, Halse und im Gesichte sind Verbrennungen weit gefährlicher und allgemein störender, als an andern Theilen. 2) Von dem Umfange der Verletzung. Große Stellen, z. B. ein Viertheil, ein Sechstheil der Haut im zweiten Grade verbrannt, können weit gefährlichere Folgen haben, als ein zehnmal kleinerer Theil im vierten Grade verletzt. Der Umfang der Verletzung ist ohne Zweifel eine der wichtigsten Rücksichten. 3) Von der damit verbundenen mechanischen Störung. Dahin gehören Quetschungen, Zerreißungen, Verwundungen, Substanzverlust, z. B. von glühendem Eisen, Pulver, Gasarten, Explosionen u. dgl.

Noch wichtiger, als die örtliche Verletzung, ist in den meisten Fällen die allgemeine Störung des Nervensystems und die Rücksicht darauf. Die Erfahrung lehrt, daß die örtliche Verletzung zwar den Verlust ganzer Theile und Organe, z. B. des Auges ꝛc., zur Folge haben kann, daß aber nicht hauptsächlich von ihr, sondern fast immer von der allgemeinen Störung, dem von der Entzündung ergriffenen Nervensysteme, die tödtlichen Ausgänge der Verbrennungen herrühren. Daraus ist klar, wie sehr wir bei unsern Vorhersagungen darauf Rücksicht zu nehmen haben. Je heftiger die Reactionen des Nervensystems, die allgemeinen entzündlichen Störungen, die Fiebererscheinungen, Krämpfe ꝛc. sind, desto größer ist die Gefahr. Freilich hängen diese wieder von der örtlichen Verletzung ab.

Alles kommt aber, unter übrigens gleichen Umständen, auf die Periode der Entzündung, oder die Länge der Zeit an, welche seit dem Augenblicke der Verbrennung verlaufen ist. Je kürzer die Zeit ist, welche seit der Verletzung verstrich, je schneller Hülfe geleistet werden kann, desto günstiger ist die Prognose. Denn es ist gewiß, die Verbrennung mag noch so heftig seyn, wenn nur nicht bedeutende örtliche Zerstörungen edler Organe dadurch veranlaßt worden sind; so wird, wenn die Hülfe in

den ersten Minuten nach der Verbrennung geleistet wird, jede bedeutende nachtheilige Folge der Verletzung beseitigt, und in den meisten Fällen, wenigstens in allen Fällen der ersten drei Grade, die Verletzung so gut als nicht geschehen gemacht werden können. Es versteht sich übrigens von selbst, daß, wenn die Einwirkung der Hitze zu lange fortgedauert hat, z. B. wenn Arbeiter in Kessel mit siedenden Flüssigkeiten fallen und nicht sogleich herausgezogen werden, die völlig desorganisirten Theile nicht wieder hergestellt werden können.

Die äußern Umstände endlich, in welcher sich der Kranke befindet, bedürfen auch noch einer Berücksichtigung bei Feststellung der Prognose. Wenn der Verletzte z. B. in einer Gegend sich befände, wo die zweckmäßigen Mittel, z. B. kaltes Wasser, nicht zu haben wären; wenn ihm die nöthige sorgfältige Wartung abginge, die Mittel nicht zweckmäßig angewendet würden u. s. w., der Kranke selbst widerspenstig wäre, z. B. Kinder ꝛc., so würde die Prognose ungünstiger seyn.

VI.

Zweckmäßige Heilart der Verbrennungen.

Die Natur selbst und der Instinkt führen uns zur Anwendung des einzigen zweckmäßigsten Mittels, welches, zeitig und richtig angewendet, in jedem Grade der Verbrennung — wenn anders menschliche Hülfe möglich ist — sie auf das vollkommenste leistet. Kein Kraut, kein Metall enthält es, und in keiner Officin wird es bereitet. Die große Natur selbst giebt es uns mit freigebiger Hand und zu jeder Jahreszeit in hinreichendem Maße, mit und ohne Vehikel in allen Graden und Abstufungen. Zwar ist seine positive Existenz noch nicht einmal erwiesen und außer allen Zwei-

kel gesetzt, allein es wirkt ununterbrochen und kräftiger als irgend ein Mittel der Apotheken, und hat seine vortrefflichen Heilmittel besonders auch in der Kriegspest der neuesten Zeiten auf das herrlichste bewährt. In Wahrheit, es ist merkwürdig und unbegreiflich, wie ein Mittel, welches sich uns gleichsam aufdrängt, wozu uns der Instinkt leitet, bisher so wenig seiner wahren Würde und Vortrefflichkeit gemäß hat geschätzt werden können. Es ist

Die Kälte.

Die Schutzpocken, das Quecksilber und die China wirken nicht so allgemein und ausnahmelos gegen die Pokken, die Lustseuche und das Wechselfieber, als die Kälte gegen Verbrennungen. Die Kälte, in einem hinreichend hohen Grade und passenden Vehikel zeitig, ununterbrochen und lange genug angewendet, ist von so allgemein kräftiger Wirkung, daß sie alle örtliche und allgemeine Folgen und Wirkungen der Hitze, — völlige Zerstörung allein ausgenommen, — schnell aufhebt, und vollkommne Heilung oder Gefahrlosigkeit in Zeit von einigen Stunden herbeizuführen vermag.

Nun hat man zwar die Kälte schon oft als Hausmittel bei niedern Graden der Verbrennung angewendet, und wendet sie noch an, z. B. geriebene Kartoffeln, Sauerkraut, Erde ꝛc., und selbst die von Ärzten gepriesenen Mittel, z. B. Weingeist, Äther, Terpentinöl, wirken größtentheils auf ähnliche Weise, indem sie durch ihre Verflüchtigung den Theilen Wärme entziehen. Allein alle diese Mittel sind theils wegen des zu niedern Kältegrades, theils wegen der Unbequemlichkeit der Anwendung nie in einem höhern Grade der Verbrennung ausreichend gewesen, und gewöhnlich auch nicht aus dem hier angegebenen Gesichtspunkte, sondern als Specifica angewendet worden.

Das beste Vehikel und die bequemste Art, die Kälte anzuwenden, ist das **kalte Wasser**, und zwar aus folgenden Gründen:

1. Es ist am häufigsten und daher überall und schnell zu haben. Dies ist ein wichtiger Punkt, da von der sogleich und unmittelbar nach der Verletzung geschehenen Anwendung hauptsächlich der glückliche Erfolg abhängt.

2. Es ist das bequemste in Hinsicht auf Form und Anwendung. Das Wasser schließt sich genauer als irgend eine Bedeckung den Formen des Organismus an, und umgiebt ihn am innigsten und gleichförmigsten. Es werden daher auch bei Verbrennungen der ungleichsten Oberflächen durch das Wasser alle Theile berührt. Es kann ferner zu Umschlägen, zu Übergießungen eben so bequem gebraucht, und selbst die größte Fläche leicht in dasselbe getaucht werden, wenn es als Bad gebraucht wird.

3. Das Wasser kann in Hinsicht an Temperatur am leichtesten in dem erforderlichen Grade erhalten, und darin zweckmäßig modificirt werden. Wenn andere Vehikel oder Träger leicht erwärmen, so behält dies am längsten den nöthigen Kältegrad; und selbst im heißen Sommer kann es theils in der Tiefe der Brunnen, theils durch künstliche Beimischungen kalt genug erhalten werden.

4. Eben so leicht kann es erneut und wieder mit kälterm vertauscht werden, wenn es erwärmt ist. Es ist

5. endlich das wohlfeilste unter allen.

Die Bedingungen, unter welchen die Kälte diese außerordentliche Wirkung hervorbringt, sind folgende:

Sie muß

1) zeitig genug,

2) ununterbrochen,

3) lange genug,

4) in einem hinreichend hohen Grade,

5) und auf eine zweckmäßige Weise angewendet werden.

Zeit der Anwendung.

Soll die Kälte den Folgen der Verbrennung vollkommen vorbeugen, so muß sie in der ersten Periode, das heißt, dann angewendet werden, wenn die, durch die Hitze im Organismus erregte Reaction noch keine widernatürliche Aussonderungen von Lymphe veranlaßt hat, mithin ehe eine Brandblase entstanden ist, wenige Augenblicke oder Minuten nach der Verbrennung, je nachdem sie weniger oder mehr heftig gewesen ist. Nur unter dieser Bedingung kann sie allen und jeden Folgen der Verbrennung vorbeugen. Selbst wenn durch die Heftigkeit der Hitze im Augenblick ein Brandschorf entstanden ist, wird dieser, wenn er nicht allzugroß ist und die Kälte sogleich angewendet wird, nicht eitern, sondern auftrocknen, und schmerzlos eine Zeitlang — ungefähr 21 Tage — stehen, bis sich eine neue Haut gebildet hat, dann wird er von selbst abfallen. Wird aber die Kälte nicht sogleich in der ersten Periode der Entzündung angewendet, so hängt der Umfang ihrer Wirkung von den Fortschritten ab, welche die Entzündung schon gemacht hat. Im Anfange der zweiten Periode wird sie immer noch die vortrefflichsten Dienste leisten, in wenigen Minuten allen Schmerz, in einigen Stunden aber alle Folgen der Verbrennungen beseitigen, bis auf die Brandblasen, welche schmerzlos noch einige Tage fortdauern und dann nach geschehener Bildung einer neuen Oberhaut verschwinden werden. Sind sie aber schon geplatzt und liegt die lymphabsondernde Oberfläche der Haut entblößt da, so wird die Kälte nicht allein eben so schnell den Schmerz völlig wegnehmen, sondern auch die entblößte Oberfläche in wenigen Stunden in einen Zustand zurückführen, in welchem sie ohne Absonderung von Lymphe in kurzem, in ein- bis zweimal 24 Stunden, mit einer neuen Oberhaut überzogen ist. Auch selbst mehrere Stunden nach der Verbrennung, und überhaupt so lange noch Schmerz in dem verletzten Theile gefühlt wird, ist die

Anwendung der Kälte vortheilhaft; sie hemmt die widernatürliche Aussonderung der Lymphe, bildet sie in einen trocknen Schorf um, und verwandelt die Brandwunde in eine gewöhnliche.

Ist die Anwendung der Kälte aber bei heftigen Verbrennungen in den ersten 12 bis 24 Stunden gänzlich vernachlässigt worden, und eine häufige Lymphabsonderung eingetreten; oder die Anwendung der Kälte in den ersten Stunden oder Tagen mit vielen Unterbrechungen und unzweckmäßig geschehen, und dadurch eine bedeutende farblose Geschwulst des ganzen Gliedes auch an den Stellen, wo es nicht verletzt ist, in den folgenden Tagen veranlaßt worden: so vermehrt sich dann nicht selten Schmerz und Geschwulst bei Anwendung der kalten nassen Umschläge, und es ist dann nicht mehr Zeit, Kälte auf die verletzte Stelle anzuwenden. (S. unten.)

Wenn der Schmerz aber schon völlig aufgehört hat, dann ist die Anwendung der Kälte ganz überflüssig und selbst schädlich, insonderheit wenn Eiterung eingetreten ist. Sollte indeß bei der Eiterung noch Schmerz vorhanden seyn, so kann sie noch so lange angewendet werden, als dieser dauert. — Das Resultat ist mithin: Je eher, desto besser.

Dauer der Anwendung.

Aus allen Versuchen und Erfahrungen über die nöthige Dauer der ununterbrochenen Anwendung der Kälte bei Verbrennungen geht hervor, daß folgende allgemeine Regel hierüber festzusetzen ist: Die Kälte muß so lange angewendet werden, als sich bei Unterlassung der Anwendung noch Schmerz in der verletzten Stelle zeigt. Da nun die Dauer der Reaction und deren Heftigkeit von denselben Bedingungen abhängen, so leuchtet ein, daß die Dauer der Anwendung nach der Verschiedenheit der Heftigkeit der Verbrennung und der dadurch bewirkten Stö-

rung verschieden seyn werde. Heftigkeit und Dauer der Einwirkung der Hitze, zeitigere oder spätere, stete oder unterbrochene Hülfe, Natur und Constitution des Organismus und des verletzten Theils, Lage, Bewegung und Ruhe der Theile und des ganzen Organismus und des Gemüths, Genüsse und Umgebungen, sind also diejenigen Dinge, welche auf die Nothwendigkeit einer längern oder kürzern Dauer Einfluß haben werden. Insonderheit hängt die Dauer der nöthigen Anwendung, wie aus den Versuchen hervorgeht, von der ununterbrochenen Fortsetzung eines gehörigen Grades von Kälte ab. Unter diesen Umständen wird ein und derselbe Grad der Verbrennung bald eine längere, bald eine kürzere Dauer der Anwendung heischen, um den Zweck, Verhütung der Rückkehr des Schmerzens, zu erreichen. Wird die Hülfe sogleich im Augenblick nach der Verbrennung angewendet und ununterbrochen geleistet, werden alle Erregungen und Bewegungen vermieden, und herabstimmende Einwirkungen angewendet: so kann die völlige Kur in der Hälfte, in dem Drittheil oder Viertheil der Zeit vollendet seyn, welche im entgegengesetzten Falle erforderlich gewesen seyn würde.

So wird z. B. die Verbrennung im zweiten Grade der Heftigkeit, — denn im ersten bedarf es keiner ärztlichen Hülfe, — in dem einen Falle binnen zehn bis zwanzig Minuten, in dem andern in zwei bis vier Stunden erst vollendet seyn. Im dritten Grade der Heftigkeit kann die Heilung unter günstigen Umständen in 3 bis 4 Stunden, unter ungünstigen aber erst in 8 bis 20 Stunden herbeigeführt werden, und im vierten unter ähnlichen Bedingungen in 5 bis 24 Stunden.

Noch muß ich hier warnen, daß man sich durch Viertel- und halbe, ja ganze Stunden Freiseyn von Schmerz ja nicht täuschen und bewegen lasse, zu glauben, die Kur sey vollendet, und sich in Lagen begebe, wo nicht schnell zweckmäßige Hülfe geleistet werden könne. Denn die obigen Versuche und Erfahrungen beweisen, daß, wenn durch

Anwendung der Kälte der Schmerz schon seit mehreren Stunden beseitigt war, derselbe doch durch erregende Einwirkungen, Bewegung, Erhitzung des Bluts und des Gemüths, durch äußere, besonders menschliche Wärme zc., in der größten Heftigkeit wieder hervorgerufen werden, und die unangenehmen Folgen der schon beseitigten Verbrennung haben könne. Man halte sich daher ruhig, kühl, und vermeide jede Erregung.

Grad der Kälte.

Den aufgestellten Erfahrungen und Versuchen zu Folge ist es nicht nöthig, einen nach Graden des Thermometers bestimmten Grad von Kälte anzuwenden, sondern es ist immer hinreichend und zweckmäßig, das Gefühl des Verletzten als Maßstab anzunehmen. Sobald der Schmerz dem Kältegrade völlig weicht, so ist dieser groß genug; sobald dies nicht geschieht, oder sobald der Schmerz wiederkehrt, muß der Kältegrad erhöhet werden. Ein allzuhoher Grad von Kälte, z. B. dem Eispunkte gleich oder nahe, würde selbst nachtheilig seyn, dem zarten Organismus Schmerz erregen, und bei großen Flächen, z. B. des Unterleibes, selbst auf die Functionen der Eingeweide störend einwirken. Der Grad der Kälte kann daher verschieden seyn nach der Verschiedenheit der Heftigkeit der Störung, der Energie des Organismus, der Lebhaftigkeit des Blutumlaufs, der verletzten Theile und mancher andern Umstände, die aus dem Obigen hervorgehen. Bei vollblütigen, robusten, erhitzten Personen wird er größer, bei schwächlichen, phlegmatischen, sensiblen zc. geringer seyn können. Ein Kältegrad von 12 Grad Reaum. scheint in den meisten Fällen hinreichend zu seyn. Allein 14 bis 15, ja 17 Grad reichen oft hin, den Schmerz zu heben. Aus diesen Beobachtungen erhellet, daß der nöthige Kältegrad in allen Jahreszeiten zu haben ist. Denn theils ist das Wasser aus tiefen Brunnen hinreichend kalt genug, theils kann

kann auch durch Beimischung von Salmiak und Salpeter, oder durch Verdünstung der Kältegrad erhöhet werden.

Anwendungsart der Kälte.

Die Methode, die Kälte in der bequemsten Form des kalten Wassers anzuwenden, ist doppelt: entweder als Überschlag, Übergießung, oder als Bad, örtliches oder allgemeines. Am besten und bequemsten ist das letzte; nämlich wenn das verletzte Glied in das kalte Wasser hineingelegt, also in ein örtliches Bad gebracht wird. Dies ist bei den meisten Gliedmaßen und selbst bei dem Rumpfe möglich und zweckmäßig; denn das bloße Umschlagen ist in einem bedeutenden Grade der Verbrennung, besonders bei vollblütigen Menschen, wegen der nöthigen schnellen Umwechselung der Überschläge äußerst unbequem. Dies gilt auch von dem Übergießen.

Sobald die Verbrennung geschehen ist, sey es womit es wolle, so eile man augenblicklich dem kalten Wasser zu, und tauche sogleich, wo möglich, die verbrannten Glieder hinein, oder setze, lege, stelle sich selbst hinein, und übergieße die verletzten Theile, welche nicht ganz vom Wasser bedeckt werden können, oder mache Umschläge von Lappen, Schwämmen oder mit kaltem Wasser gefüllten Blasen auf diese Theile. Ist die Verbrennung durch Kalk geschehen, so müssen die ungelöschten Theile desselben erst entfernt werden, ehe das Wasser angewendet wird. Brennen aber die Kleider, so laufe man ja nicht, — denn durch die Bewegung wird das Feuer nur mehr angefacht, — sondern wickle die Kleider schnell so fest als möglich um sich herum, werfe sich auf den Boden, und wende sich auf alle Seiten, wo es brennt, um die Flamme auszudrücken, und drücke selbst mit den Händen die brennenden Stellen aus. Man schone dabei die Hände ja nicht; denn es ist besser, sie ganz voll Brandblasen zu haben, als lebendig zu verbrennen.

Hat man eine dicke Decke, einen Tuchmantel, neben sich, so nehme man diese schnell um sich herum, wickle sich so eng wie möglich hinein, und lege sich dann erst auf den Boden, um sich nach allen Seiten zu wenden. Denn durch die dicke Decke wird das lodernde Feuer der dünnen Kleider desto eher erstickt und ausgelöscht. Steht man aber im Augenblick, wo die Kleider Feuer fangen, neben einem großen Gefäß mit Wasser, so steige man wo möglich sogleich hinein, tauche sich so weit als möglich unter, und überschütte die nicht untergetauchten brennenden Theile mit Wasser. Ist in jenen Fällen das Feuer gelöscht, und nicht zu befürchten, daß durch die Bewegung in der Luft die Flamme wieder angefacht werde, so ists Zeit, augenblicklich das kalte Wasser auf die verbrannten Theile anzuwenden.

Bei allen Verbrennungen, wo Kleider den verletzten Theil bedecken, verliere man keine Zeit, sie auszuziehen, dies ist ganz unnöthig, sondern tauche die verbrannten Theile sogleich mit den Kleidern ins kalte Wasser, um keinen Augenblick Zeit zu versäumen, denn davon hängt sehr viel ab. Sind Finger, Hände, der Vorderarm, die Füße und Beine verbrannt, so stecke man sie gleich in gehörig große Gefäße, und bringe sich in eine solche Lage, daß man mit Bequemlichkeit mehrere Stunden in derselben aushalten kann. Bei Verbrennung des Rückens und des Gesäßes, so wie der Oberschenkel, ist es nöthig, den ganzen Körper bis an die Schultern, oder so weit er verbrannt ist, in eine Wanne mit kaltem Wasser zu setzen. Ist aber der Hals oder der Kopf und das Gesicht verbrannt, so wird das Untertauchen nicht immer möglich seyn. In diesem Falle sind nun fortwährende Übergießungen, oder Umschläge zu Hülfe zu nehmen, welche aber ununterbrochen fortgesetzt werden müssen, so daß der Schmerz keinen einzigen Augenblick eintreten kann. Verbrennungen der Mundhöhle werden durch Einnehmen und Halten des kalten Wassers in den Mund, und fleißiges Abwechseln desselben

behandelt. Verbrennungen des Schlundes können durch häufiges äußeres Umschlagen, auch fleißiges Trinken von kaltem Wasser freilich nicht ganz beseitigt, doch wenigstens gemildert werden.

Da das Wasser aber, besonders in der warmen Jahreszeit, nach und nach durch die hineingetauchten Glieder erwärmt wird, und dann wegen Mangel einer zweckmäßigen Kälte der Schmerz zurückkehrt: so ist erforderlich, daß das erwärmte Wasser, bei längerer Fortsetzung der Kur, von Zeit zu Zeit mit kälterm vertauscht werde. Denn es ist von Wichtigkeit, daß man den Schmerz nie eintreten lasse, weil dadurch nicht allein die Kur sehr verlängert wird, sondern auch im Augenblick die örtlichen und allgemeinen Störungen vorwärts schreiten, und da, wo z. B. keine Blasen waren, Blasen entstehen, oder schon entstandne bersten rc. Um dies zu vermeiden, kann man entweder einen gewissen Wärmegrad nach dem Thermometer, z. B. 12, 14 Gr., oder nach Gutdünken ununterbrochen durch Abschöpfen oder Zugießen erhalten, oder man muß bei dem leisesten Anmelden des Schmerzens sogleich den Grad der Kälte des Wassers erhöhen.

Eine wichtige, schon mehrmals erwähnte Bedingung des glücklichen Erfolgs ist es also, daß die Kälte ununterbrochen angewendet werde, dergestalt, daß kein Schmerz und keine Entzündung entstehen könne. Denn wenn man dies vernachlässigt, so wird die Kur nicht allein um das Doppelte, Drei- ja Vierfache verlängert, sondern es wird auch nie der vollständige Erfolg erzielt. Es entstehen selbst während der Anwendung Blasen, oder die schon vorhandenen platzen auf, oder die wunden Stellen gehen in Eiterung über u. s. w.

Aus dem bisher Gesagten geht hervor, daß nur dann, wenn die Kälte sogleich und augenblicklich nach der Verbrennung, wenn noch keine Folgen, wenigstens keine Entzündung eingetreten ist, ununterbrochen und lange genug in einem solchen Grade angewendet wird, daß kein Schmerz

entsteht, alle nachtheilige oder gefährliche Wirkungen der Verbrennungen verhindert werden können. Die Hauptbedingung ist und bleibt also immer die unmittelbar nach der Verbrennung begonnene Anwendung der Kälte. Je später sie angewendet wird, desto weniger vermag sie zu wirken.

Bei dieser zeitig und ununterbrochen angewendeten Behandlungsart wird man jedes andere Mittel völlig entbehren können, und die schon offnen, verwundeten, zerstörten Brandstellen als gewöhnliche Verwundungen zu behandeln haben.

Einige Cautelen bei Anwendung der Kälte.

1. Man wende nie einen höhern Grad von Kälte an, als nöthig ist, den Schmerz vollkommen zu beseitigen, insonderheit bei größeren Stellen; denn theils nützt er nichts, und der natürliche Zustand wird dadurch nicht früher herbeigeführt; theils kann er selbst Schaden bringen, indem er den ganzen Körper zu sehr erkältet, die Ausdünstung unterdrückt, und skorische (rheumatische) Störungen, Schmerzen in andern Theilen oder selbst in dem verletzten Theile hervorbringt, welche dann gewöhnlich in der Tiefe ihren Sitz haben.

2. Man suche daher während der Anwendung der Kälte auf die verletzten Theile die Hautausdünstung der übrigen zu befördern und zu erhöhen, theils dadurch, daß man den Verletzten ins Bett legen und zudecken läßt, theils dadurch, daß man ihm lauwarme, schweißtreibende, aber nicht erhitzende Getränke giebt, z. B. Fliederthee, lauwarme Molken, oder Milch u. s. w., theils durch Reibung der Hautoberfläche anderer nicht verletzten Theile. Dies wird insonderheit dann nöthig seyn, wenn große Stellen des Körpers verbrannt sind und die Anwendung der Kälte tagelang dauert, denn es pflegen sich gewöhnlich bei tagelang fortgesetzten kalten Umschlägen skorische (gewöhnlich rheumatisch genannte) Schmerzen zu entwickeln, welche

am besten durch die angegebene Behandlung, hauptsächlich auch durch Frottiren mit den Händen beseitigt oder selbst auch vermieden werden können.

3. Wenn die Anwendung der Kälte zu spät geschieht, 24, 36 bis 48 Stunden nach der Verletzung, und die Verbrennung so heftig war, daß ein großer Zu- und Ausfluß von Lymphe aus den verletzten Stellen Statt findet, dann wird durch die fortgesetzte Anwendung der Kälte unmittelbar auf die verletzte Stelle der Ausfluß der Lymphe zu schnell gehemmt, vermehrter Schmerz und eine bedeutende farblose Anschwellung und Steifheit des ganzen Gliedes bewirkt. Unter diesen Umständen dürfen die kalten Umschläge nicht unmittelbar auf die verletzte Stelle gemacht werden, sondern auf die benachbarten, weiter nach dem Körper zu gelegenen, oder überhaupt auf benachbarte Stellen.

4. Wenn von empfindlichen Personen selbst auf diesen benachbarten Stellen kalte Umschläge nicht fortwährend ohne Schmerz vertragen werden, so thut man wohl, wenn man diese Theile nur mit kaltem Wasser befeuchtet, dies verdunsten läßt, und sobald die Stellen trocken sind, sie wieder befeuchtet und dies so lange fortsetzt — tagelang — bis die Eiterung ohne Schmerz verläuft, denn Eiterung kann dann nicht mehr verhindert werden. Auf diese Weise können selbst die empfindlichsten Personen die Kälte vertragen.

5. Sollte die Anwendung der Kälte bey manchen Menschen krampfhafte Erscheinungen auf der Brust und den Athmungswerkzeugen hervorbringen — welches mir noch nie vorgekommen ist — so lasse man diese Theile mit Salmiakgeist einreiben, so oft der Krampf sich erneuert.

6. Wenn die Kälte in der spätern Zeit der Anwendung, z. B. den 6ten, 7ten, 8ten ꝛc. Tag, den Schmerz bei jeder neuen Anwendung vermehrt, und die weiße farblose, harte Geschwulst vergrößert, dann muß sie ganz beseitigt und statt deren die, unter der Rubrik: allgemeine Be-

handlung, angegebene Methode befolgt werden. Dies ist übrigens nur dann der Fall, wenn die Kälte nicht zeitig genug oder nicht zweckmäßig angewendet wurde.

7. Das kalte Wasser kann man übrigens unter allen Umständen des Körpers in jedem Alter anwenden. Auch der ganze Körper kann, wie schon gesagt worden ist, mehrere Stunden lang ohne alle nachtheilige Folgen für die Gesundheit in dem kalten Bade von 12—14 Grad Reaumur erhalten werden. Man vergleiche das letzte unter den angehängten Beispielen von Verbrennungen.

Allgemeine Behandlung.

Die allgemeine Behandlung ist eine doppelte: theils diejenige, welche zugleich mit der, zeitig und unmittelbar nach der Verbrennung angewendeten Kälte zu Hülfe genommen werden kann; theils diejenige, welche später bei einer vernachlässigten, unzweckmäßig oder allzu spät angewendeten Kälte, und heftiger allgemeiner Störung, bisweilen noch hülfreich werden kann.

1. Unmittelbar nach der Verbrennung, und zugleich mit zweckmäßiger Anwendung der Kälte, wird in der Regel nichts weiter nöthig seyn, als folgendes:

a) Ruhe und Vermeidung jeder Bewegung des Körpers, welche den Blutumlauf beschleunigt, selbst mehrere Stunden nachher, wenn aller Schmerz durch die Kälte weggenommen worden ist. Auch selbst noch am darauf folgenden Tage.

b) Aufenthalt in einem kühlen Zimmer, daß keine erwärmte Luft eingeathmet werde, oder die Haut erwärme.

c) Dabei muß jedoch der Körper an den unverletzten Theilen wo möglich nicht erkältet, sondern leicht bedeckt und selbst bisweilen gerieben werden, damit die Hautausdünstung nicht unterbrochen werde.

d) Vermeidung aller erhitzenden Speisen und Getränke, als Wein, Bier, Punsch und dergleichen, aller erhitzenden Gemüthsbewegungen, des vielen starken Sprechens, Singens, und mit einem Worte alles dessen, was das Blut in Bewegung setzt und erhitzt. Mäßiger Genuß der Speisen.

e) Eine erhöhte oder horizontale Lage des verletzten Theiles; denn wenn er herabhängt, füllt sich das Blut mehr in demselben an.

2. Die allgemeine Behandlung, von welcher später bei vernachlässigter zeitiger und zweckmäßiger Anwendung der Kälte bisweilen noch Hülfe zu hoffen ist, besteht außer der unter Nr. 1. angegebenen noch in folgendem:

a) Wiederholter Aderlaß, wenn allgemeine Vollblütigkeit und heftiges entzündliches Fieber vorhanden ist.

b) Kalte Umschläge um Stirn und Scheitel, insonderheit bei Eingenommenheit oder Schmerz des Kopfes.

c) Große Gaben von Opium, denn diese sind bei der heftigen, durch Schmerz bedingten Aufregung des Nervensystems hier die besten Antiphlogistika. Allein die Erfahrung hat gelehrt, daß bei heftigem Schmerz kleine oder gewöhnliche Gaben von gar keiner Wirkung sind. Man darf daher sich durchaus nicht nach den in der Arzneimittellehre vorgeschriebenen Gaben richten, sondern muß die sichtbare Wirkung des Opiums zum Maßstabe nehmen. So lange es noch nicht wirkt, so lange weder Linderung des Schmerzens, noch Ruhe und Schlaf sich zeigen, so lange steige man, bis Wirkung erfolgt, und nicht in arithmetischer, sondern geometrischer Progression. Wenn ein Gran in Pulver — welches die wirksamste Form ist — in einer bis zwei Stunden nicht wirkt, so gebe man die nächste Stunde zwei Gran; wenn diese unwirksam sind, so steige man nach einer oder zwei

Stunden bis vier und dann auf acht Gran, und fürchte sich nicht, — wenn auch dadurch keine Linderung erzielt wird, — die nächsten zwei Stunden auf sechszehn und so fort zu steigen. Wenn die großen Gaben weggebrochen werden, gebe man sie in kleinern, z. B. 2, 4, 6 Gran auf einmal aller 5 Minuten, bis die große Dose erfüllt ist, z. B. die Gabe von 16 Gran in 4 mal 4. Sollte das Opium wiederholt weggebrochen oder höchst ungern genommen werden, so wende man es als Räucherung an, indem man 1, 2 oder 3 Gran des Opiumpulvers auf ein Blech, welches auf glühenden Kohlen liegt, streut, und dies in das verschloßne Zimmer in die Nähe des Verletzten setzt. Jeder andere aber muß sich während der Zeit aus dem Zimmer entfernen. Auch mit den Opiumräucherungen steigt man stündlich.

Es ist merkwürdig und auffallend, aber durch meine wiederholten Beobachtungen und begründete Erfahrung bestätigt, daß ein durch Schmerz erregter Organismus durch narkotische Mittel schwer und nur dann afficirt wird, wenn die größten Gaben gereicht werden, Gaben, welche im gewöhnlichen Zustande tödtlich seyn würden. Selbst kleine Kinder können unter diesen Umständen so große Gaben Opium ohne Nachtheil vertragen, welche sonst Erwachsenen gefährlich seyn würden. Es entstehen dann nicht einmal bedeutende Verstopfungen, oder andere narkotische Symptome, Andrang des Blutes nach dem Kopfe rc.

d) Übrigens kann der ganze antiphlogistische Heilplan zu Hülfe genommen werden, wenn das entzündliche Fieber heftig ist.

Örtliche Behandlung der Brandwunden.

Die Blasen dürfen nicht aufgestochen werden, sondern sind sorgfältig zu schonen, da sich darunter eine neue Oberhaut bildet.

Wenn durch Vernachlässigung der zeitigen Anwendung der Kälte, oder durch die Natur der Verbrennung Brandwunden entstanden sind, so müssen diese außer der allgemeinen Behandlung noch örtlich besorgt werden. Dies kann geschehen theils durch fortgesetzte Anwendung einer mäßigen Kälte, so lange noch Schmerz da ist, und die Kälte ihn nicht vermehrt, in welchem Falle sie weggelassen werden muß; theils durch Bedeckung der entblößten und eiternden Stellen durch eine sogenannte Brandsalbe, welche einen dreifachen Zweck hat. Sie soll die verletzten Theile gegen den empfindlichen Reitz der Luft schützen; die übermäßige Wucherung der Fleischwärzchen und die daraus entstehenden unebenen, erhabenen, rothen Narben verhindern, und selbst dazu beitragen, den Schmerz zu lindern, nicht aber neuen zu verursachen. Keiner dieser Zwecke wird durch die gewöhnlichen Salben erreicht, ja die oft angewendete Auflösung von blauem oder weißem Vitriol verursacht noch mehr Schmerzen und verhindert doch die üppige Wucherung der Fleischwärzchen nicht. Auch die gewöhnlichen Bleisalben oder reines Öl entsprechen der Erwartung wenig.

Unter allen Salben, welche durch eine vielfache Beobachtung und Erfahrung erprobt sind, ist es hauptsächlich eine Salbe aus 4 bis 6 Theilen Leinöl und einem Theile Eidotter gut gemengt und täglich ein paarmal auf feine Leinwandläppchen dick aufgetragen und auf die wunden Stellen gelegt. Bei dem Wechseln muß das etwa am Rande hängen bleibende durch ein stumpfes Messer oder einen Spatel weggenommen werden. Es ist merkwürdig, wie sehr diese Salbe das so lästige Wuchern der Fleischwärzchen beschränkt, so daß Ätzmittel selten nöthig sind. Im Sommer muß sie täglich frisch bereitet werden.

Wenn aber dessen ungeachtet die Granulationen oder Fleischwärzchen zu sehr hervorwachsen und die Heilung vom Rande her beginnt, so müssen sie durch ein Ätzmittel, am besten durch Höllenstein, sorgfältig zurück und mit der benachbarten Haut in ebner Fläche erhalten werden. Auch zu diesem Zwecke ist Anwendung mäßiger Kälte zu empfehlen.

Selbst längere Zeit nachher, wenn die Heilung und Vernarbung ganz nach Wunsche, eben und fest erfolgt ist, muß das Glied geschont und nicht stark bewegt werden, denn sonst erwacht in den noch frischen Narben ein neues Leben, sie werden allmählig röther, größer, erhabener, und arten in dicke, harte, rothe, erhabene Schwielen aus, welche sehr entstellen, selbst der Bewegung hinderlich sind und nur durch das Messer beseitigt werden können. Aber auch dann muß während der Heilung solcher operirten Narben Ruhe und örtliche Kälte angewendet werden, sonst verheilen sie nicht eben und gerade.

Von den verschiedenen Arten der Verbrennung in Hinsicht auf zweckmäßige Heilung.

Über die verschiedenen Arten der Verbrennung ist in Hinsicht auf zweckmäßige Anwendung des hier empfohlnen Heilmittels sowohl, als der übrigen, nur wenig Merkwürdiges hinzuzufügen.

Verbrennungen von festen Körpern

verursachen im Allgemeinen nicht so ausgebreitete, allein tiefer gehende Verletzungen, und selbst auch Verlust von Substanz. Dahin gehören

Kohlen und brennende Stücke von Holz oder brennbaren Materialien, wenn sie besonders längere Zeit einwirken;

heiße oder glühende Metalle, insonderheit wenn sie mit einem Grade von Gewalt einwirken, z. B. beim Schmieden ꝛc.;

das Schießpulver, hauptsächlich wenn es eingeschlossen ist;

Knallsilber und Knallgold ꝛc.

In Hinsicht der ersten augenblicklichen Behandlung findet bei diesen Verletzungen kein Unterschied Statt. Man versäume keine Zeit mit Hinwegschaffung der fremden Körper oder Ausgrabung der Pulverkörner; dies kann nachher geschehen, oder zum Theil, während die Glieder im Wasser sind. Die nachherige Behandlung wird nach den allgemeinen Grundsätzen der Chirurgie besorgt, ohne alle reitzende Mittel, blos mit öligen, die Luft abhaltenden Verbänden, wobei man sich in Acht nehmen muß, den Theil im Anfange zu warm zu halten, oder gar Wärme hinzuzubringen, weil dadurch, selbst mehrere Tage nach der Verbrennung, Entzündung und Schmerz sehr leicht heftiger werden.

Die Brandschorfe, oder gangränösen Stellen schneide man nicht ein, wende auch bei übrigens gesunden und thätigen organischen Kräften keine reitzende Mittel, weder äußerlich noch innerlich an. Der Brand wird nicht weiter fortschreiten, und die zerstörten Theile werden sich von selbst, bei obiger gelinder Behandlung, abstoßen; zugleich wird man dadurch die zu große Wucherung der Fleischwärzchen vermeiden.

Verbrennungen von flüssigen Körpern

sind gewöhnlich, in höhern Graden, weit gefährlicher, als die von festen, bei gleichem Grade; denn sie können leicht eine weit größere Oberfläche verletzen, und dadurch die heftigste, allgemeine Störung hervorbringen. Am gefährlichsten aber sind sie dann, wenn sie die ganze Oberfläche des Körpers, selbst auch nur im zweiten Grade verletzen, z. B. durch Hineinfallen in kochende Flüssigkeiten, beson-

ders wenn nicht augenblickliches Herausziehen die Einwirkung abkürzt.

Hierher gehören

alle siedende Flüssigkeiten, Wasser, Soole, Bier, Öle;

geschmolzene Metalle;

die helle Flamme, z. B. bei Feuerfangen der Kleider rc.;

brennende Flüssigkeiten, Weingeist, Öle.

Chemische Flüssigkeiten, Vitriolöl; dahin gehören auch

der Phosphor. Wer sich durch Phosphortheilchen verbrennt, hüte sich sie abzuwischen; denn durch das Reiben wird die Verbrennung nicht allein weiter ausgebreitet, sondern auch heftiger. Unter kaltem Wasser lassen sie sich am sichersten von der Haut behutsam wegnehmen.

Der ungelöschte Kalk ist die einzige Substanz, welche durch Wasser nicht entfernt werden darf; wenn daher Kalktheilchen an irgend eine feuchte Stelle des Körpers, z. B. ins Auge gebracht worden sind, so müssen sie nicht mit Wasser, sondern mit Öl ausgewaschen werden, und erst nach ihrer gänzlichen Entfernung darf man das kalte Wasser anwenden. Diese Verbrennungen gehören zu den schlimmern. Zu den Flüssigkeiten können wir auch

die brennbaren Gasarten, die entzündbaren Schwaden in den Schachten rechnen. Bei diesen ist insonderheit die Asphyxie oder der Scheintod zu berücksichtigen, welchen sie nicht selten hervorbringen. Es müssen daher, wenn gar keine Reaction des Organismus da ist, die nöthigen Versuche gemacht werden, das Leben hervorzurufen. Im entgegengesetzten Falle sind beide Behandlungsarten

zweckmäßig zu verbinden. Endlich gehört hierher noch

das elektrische Feuer und der Blitz. Diese Verbrennungen sind gewöhnlich mit partiellen oder totalen Unterdrückungen der Lebensäußerungen verbunden, tödten gewöhnlich durch Lähmung des Nervensystems, oder lassen dergleichen Paralysen zurück. Es gilt bei ihrer Behandlung das, was von den vorhergehenden gesagt worden ist. Bisweilen hat die Elektricität in Form heftiger Schläge dergleichen Lähmungen gehoben. Der nicht selten lange Zeit zurückbleibende Schmerz scheint durch den Lebensmagnetismus am glücklichsten bekämpft zu werden.

Noch muß ich etwas zur Beantwortung der Frage hinzufügen:

Wie bewirkt die Kälte die Heilung der Verbrennungen?

Es ist leichter zu beweisen, daß die Kälte die Verbrennungen heile, als zu erklären, wie sie es thue; denn die Natur wirkt im Verborgenen und fördert nur ihre Werke zu Tage. Indeß werden wir hoffen dürfen, einen Blick in ihre Werkstätte zu thun, wenn wir von zwei Seiten uns ihr zu nähern trachten: auf dem Wege allgemein anerkannter Gesetze, theils physischer, nach welchen die Kälte wirkt; theils organischer, welche der Organismus befolgt. Denn wir haben es hier mit einer zusammengesetzten Wirkung zu thun, welche aus der Einwirkung der Kälte auf den Organismus und aus der Gegenwirkung desselben besteht. Wir müssen also erstlich die Gesetze aufsuchen, nach welchen die Kälte wirkt, und dann die, nach welchen der Organismus thätig ist, in so fern sie hierher gehören. Auf beiden Seiten sind es hauptsächlich zwei, welche zur Aufklärung dieses Problems dienen.

Die Kälte, wenn sie fortwährend einwirkt — nicht augenblicklich, denn dann wirkt sie belebend — hat eine doppelte Wirkung auf alle organische Körper. Sie entzieht ihnen erstlich einen Theil des Wärmestoffs, vermindert dadurch die Expansion, vermehrt die Contraction, und bringt die Theile einander näher. Dies ist die erste Wirkung, welche sie auf den verbrannten Theil ausübt: Dadurch entfernt sie die zu große Wärme, mindert die widernatürliche Ausdehnung und den Schmerz, vermehrt den Zusammenhang der Theile, verengert die Gefäße und die Zellen des Zellgewebes, läßt weniger Säfte herzudringen, und wirkt durch dies alles der Hitze gerade entgegen. Es ist daher leicht einzusehen, daß die Kälte, wenn sie erst dann angewendet wird, wenn die Anfüllung des Zellgewebes durch die herbeigelockten Säfte schon begonnen hat, oder in einem hohen Grade geschehen ist, nicht mehr oder nur sehr unvollkommen die hier angegebene Wirkung äußern kann.

Die zweite Wirkung der Kälte auf alle organische, vegetabilische sowohl, als animalische Körper, ist zum Theil ein Resultat der vorigen, und besteht in einer partiellen oder totalen Hemmung der Lebensthätigkeit des Organismus, oder eines Theils desselben, auf welchen sie besonders einwirkt. Der Grad der Hemmung hängt mit Rücksicht auf die Beschaffenheit des Organismus vom Grade der Kälte ab. So hemmt sie z. B. im Winter den Wachsthum des größten Theiles der Pflanzenwelt, und auch mancher Thiere. Auf eben diese Weise wirkt sie auch auf verbrannte Stellen, in welchen durch den Reitz der Hitze das plastische System in einer sehr erhöhten Thätigkeit ist, um ein neues Produkt zu bilden. Diese erhöhte Thätigkeit stimmt sie augenblicklich herab, und erhält sie, so lange sie zweckmäßig einwirkt, auf dem Normalgrade, oder auch etwas mehr herabgestimmt. Zugleich stimmt sie auch die Sensibilität und Thätigkeit des Nervensystems herab. Daher kommt es auch zum Theil, theils aber auch

und vorzüglich von der ersten Einwirkung, daß der Schmerz bald weicht. Daß er indeß mehr durch die erste als zweite Wirkung gehoben werde, scheint mir daraus hervorzugehen, daß er nicht im Augenblick, wenn die Kälte einwirkt, schwindet, sondern erst ein paar Minuten nachher, wenn die widernatürliche Ausdehnung durch Wärmeentziehung gehoben ist; denn der Schmerz scheint bei den meisten Entzündungen hauptsächlich von der Ausdehnung herzurühren.

Diese zweite Wirkung ist allerdings größtentheils eine Folge der ersten; denn da die Wärme die Bedingung alles Lebens ist, so muß durch ihre Entziehung die Flamme des Lebens vermindert, oder ganz ausgelöscht werden: doch hängt sie nicht allein oder vorzüglich vom Nervensystem ab; denn sie äußert sich eben so auf Vegetabilien, welche kein Nervensystem haben.

Aus diesen beiden Wirkungen der Kälte läßt sich nun wohl begreifen, warum der Schmerz aufhört, und warum die Entzündung nicht weiter fortschreitet, so lange die Kälte einwirkt; allein wie kommt es denn, daß, wenn sie einzuwirken aufhört, die Entzündung nicht eben so gut ihren Gang fortgeht, wie die Saat in ihrem Wachsthum fortschreitet, wenn Schnee und Kälte, die ihn zurückhielten, im Frühlinge aufhören?

Dies läßt sich aus folgenden zwei Gesetzen des Organismus erklären.

1. Die Stärke einer abnormen Aufregung des Nervensystems steht in der Regel mit ihrer Dauer in umgekehrtem Verhältnisse. Jede Reaction ist anfangs am heftigsten, und nimmt nach und nach an Stärke ab, bis sie sich ganz verliert und der vorige Ruhestand eintritt, so wie die Schwingungen einer angeschlagenen Saite im Anfange am stärksten sind und nach und nach weniger und weniger bemerkbar werden, bis endlich der erste Normalzustand wieder eintritt. Wenn daher das kalte Wasser nur eine

hinreichend lange Zeit den Reitz wegnimmt, so verhallt der Mißton im Organismus nach und nach von selbst, und die Entzündung geht nicht weiter; denn ohne Reitz ist keine Entzündung.

2. Die Wiederherstellung des gesunden Zustandes endlich, die Bildung einer neuen Oberhaut unter dem aufgetrockneten Schorfe, so wie die Abstoßung desselben und die Bildung der Narbe, sind einzig aus der allgemeinen organischen Kraft der Natur, der vis medicatrix unserer Vorfahren, aus dem allgemeinen Lebensprincip zu erklären, nach welchem der Organismus sich als Embryo im Mutterleibe bildete, seinen Wachsthum vollendete, und tausend Störungen täglich beseitigt, und welcher, wie bekannt, um desto energischer ist, je niedriger die Stufe ist, auf welcher ein Organismus steht.

Ei=

Einige Erfahrungen.

1.

Ein Kind von sechs Jahren überschüttete sich mit einem Topf siedenden Wassers, welchen es vom Heerde auf sich herabriß, einen Theil des Gesichts, des Halses, die Brust, den Leib und die Arme. Ich wohnte in demselben Hause, und auf derselben Flur. Im Augenblick, als ich das fürchterliche Geschrei des Kindes hörte, eilte ich hinaus und in die Küche, wo ich nicht so bald die Veranlassung des Geschreies entdeckte, als ich das Kind ergriff und es sogleich mit den Kleidern in einen Wasserbehälter steckte, der in der Küche stand. Zum Unglück war er nur halb voll, so daß das Wasser dem Kinde nur bis unter die Arme ging. Indeß nahm ich mit der Hand ohne Unterbrechung Wasser, und ließ es über das Gesicht, den Hals und die Schultern des Kindes laufen. Während der Zeit wurde ein größeres Gefäß mit Wasser gefüllt, das Kind hineingesetzt bis an das Kinn, und das Gesicht immerwährend mit Wasser begossen. Nach 4 Stunden ward angehalten, und das Kind herausgenommen. Genau so weit es im Wasser gleich anfänglich gewesen war, konnte man ganz und gar keine Spur von Verbrennung bemerken, auch im Gesichte nicht, wohin ich das Wasser sorgfältig gegossen hatte, nur an den Schultern und an der einen Seite des Halses waren einige Blasen bemerkbar. Diese trockneten zum Theil auf, theils wurden sie in den folgenden Tagen durch Zufall geöffnet; allein es hatte sich schon ein neues Oberhäutchen gebildet, und das Kind, ein Mädchen, befand sich während der ganzen Zeit wohl, und es zeigte sich nicht die geringste Fieberbewegung während der ganzen Zeit. Die Haut löste sich zum Theil von den verbrannten Stellen ab. Es entstand keine Eiterung.

2.

Ein Seiler, der des Abends auf seiner Stube spann, ließ einen Funken in das Werg fallen, das er in einer, um den Hals mit allen 4 Zipfeln befestigten Schürze vor sich trug. Die heftige Flamme, welche augenblicklich emporschlug, verbrannte ihm das Gesicht, die Augenbraunen, die Wimpern und die Hände, und da er das Band, womit die Schürze befestigt war, über den Kopf wegnehmen wollte, brachte er die Flamme noch näher und verbrannte sich noch mehr, so daß er niederstürzte, und seine, auf sein Geschrei hereineilende Frau das Feuer durch Überwerfung eines alten Mantels auslöschte.

Eine Viertelstunde darauf, als ich hingerufen wurde, fand ich ihn in der traurigsten Lage. Das Gesicht, den Hals und die Hände mit Brandblasen bedeckt, von denen mehrere geborsten waren, die Augenlieder geschwollen, die Augen entzündet, der heftigste Schmerz im ganzen Kopfe, und der Puls voll und entzündlich. Die Frau hatte ihn im Gesichte mit Dinte bestrichen, dies machte sein Ansehn noch abschreckender. Da die Verbrennung im Gesichte, und bedeutend war, so würde das Fieber einen hohen Grad von Gefahr herbeigeführt haben. Ich ließ sogleich die Hände in kaltes Wasser aus einem tiefen Brunnen geschöpft legen, und das Gesicht ohne Unterbrechung damit begießen, indem der Patient auf dem Rücken auf einem Strohsacke lag, so daß der Kopf eine etwas erhabene Lage hatte. Nach einigen Minuten war der Schmerz und die Fieberbewegung völlig verschwunden. Der Kranke befand sich wohl, verlangte zu trinken. Keine Blase war weiter geborsten und die Augen verloren bald die entzündliche Röthe. Da das immerwährende Übergießen des Gesichts dem Kranken lästig war, so ließ er zu zeitig, nach einer Stunde, damit inne halten, mußte aber nach Verlauf einer halben Stunde wieder damit fortfahren lassen. Diese und mehrere darauf folgende Unterbrechungen verur[illegible] eine ver-

zögerte Heilung, so daß die Hände, welche drei Stunden ununterbrochen im Wasser gewesen waren, während dieser Zeit völlig hergestellt wurden, die Übergießungen des Gesichts aber 10 Stunden fortgesetzt werden mußten, ehe die immer wieder zurückkehrenden Schmerzen gänzlich ausblieben. — Die Blasen heilten insgesammt ohne Eiterung; theils trockneten sie auf, theils öffneten sie sich durch Zufall. Nach drei Wochen war die Hautabschuppung vollendet. Es hatte keine Neigung zu Verwachsungen Statt gefunden.

3.

Ein Brauknecht sprang aus Versehen bis an die Waden in ein Faß mit siedendem Biere, ging erst nach Hause und ließ sich die Strümpfe ausziehen, ehe er Hülfe suchte. Die Haut wurde fast bis auf die Fußsohlen mit den Strümpfen abgezogen und die Füße erschienen wie ein rohes Stück Fleisch. Erst nach einer reichlichen halben Stunde wurde ich gerufen, ließ die Füße in kaltes Wasser setzen, und hatte das Vergnügen, nicht allein den Schmerz in einigen Minuten völlig beruhigt, sondern auch nach 24stündiger Anwendung die verletzten Stellen ganz aufgetrocknet zu sehen. Auch dieser hatte durch mehrmalige Unterbrechung die Kur verzögert.

4.

Eine Wäscherin, welche mit einer andern Weibsperson, die Wäsche plättete, einen heftigen Wortwechsel hatte, wurde von dieser im Zorne mit dem glühend heißen Platteisen auf den bloßen Arm gebrannt. Aus Instinkt steckt diese den Arm sogleich in kaltes Wasser, während daß sie nach mir schickte. Ich empfahl ihr den Arm 8 — 10 Stunden darin zu lassen, und dafür zu sorgen, daß das Wasser, wenn es lau würde, mit anderm vertauscht werden möchte. Sie befolgte dies genau, und obgleich die Oberhaut sogleich an der Plattglocke kleben geblieben war,

so entstand doch keine Eiterung, sondern die verbrannten Stellen trockneten auf, und es bildete sich eine harte Oberhaut, die sich nach ungefähr drei Wochen abschuppte.

5.

Ein junges zartes Frauenzimmer hatte das Unglück, durch unvorsichtige Annäherung an das Feuer eines Kamins ihre dünne Kleidung in Flammen zu setzen, und, ob sie gleich so glücklich war, sie noch zu löschen, dennoch die Beine, Waden, Schenkel, die hintern Theile und den Unterleib so heftig zu verbrennen, daß nicht nur augenblicklich alle diese Theile mit Brandblasen bedeckt waren, welche in kurzem aufbersteten und die Theile von ihrer Oberhaut entblößten, sondern auch durch den heftigen Schmerz das ganze Nervensystem in Aufruhr kam. Fieber, heftige Brustkrämpfe, Zuckungen und Convulsionen in den Extremitäten, Kopfschmerzen und alle Zeichen eines heftigen Entzündungsfiebers hatten sich schon in der ersten halben Stunde eingefunden, welche bis zu meinem Erscheinen verflossen war. Man hatte Brandsalbe von Öl und Bleiweiß auf einige Stellen gelegt, doch, wie natürlich, ohne allen Erfolg. Ich ließ augenblicklich ununterbrochen Übergießungen von kaltem Wasser machen, bis eine Badewanne herbeigeschafft worden war. Sobald diese mit 14 Grad Reaum. kalten Wassers zwölf Zoll hoch angefüllt war, ließ ich die Kranke hineinsetzen, und beobachtete nun den Erfolg, ohne innerlich etwas anders zu geben, als Wasser mit Himbeersaft, was sie verlangte. Der Erfolg war über Erwarten; denn kaum war sie 5 Minuten in dem Wasser, als ihre ununterbrochenen Klagetöne gänzlich verstummten und ihre ganze Miene sich aufzuheitern begann. Der heftig gereitzte Puls ward weicher und langsamer, die Krämfe ließen gänzlich nach, und sie klagte über nichts mehr, als über etwas Druck in der Herzgrube. Ich ließ das Wasser von Zeit zu Zeit abschöpfen und neues hinzugießen, so daß es ungefähr 12 Grad Reaum. hatte, zu welchen Graden

ich bald anfangs durch Zugießen die Temperatur erhöhet hatte. Nach zehn Stunden ununterbrochenen Verweilens in diesem Bade, ließ ich die Kranke herausheben und mit leichter Bedeckung und Vermeidung aller psychischen und körperlichen Reitze in einem kühlen Zimmer auf eine roßhärene Matratze legen, und die verwundeten Stellen mit Linnen in Leinöl getaucht, belegen. Sie befand sich vollkommen ohne Schmerz und blieb so, bis zur völligen Heilung aller Brandstellen, von denen die meisten auftrockneten. Nur einige eiterten ohne Schmerzen, und es zeigte sich keine Spur von zurückkehrendem Fieber. Nach vier Wochen war sie völlig — ohne alle Arzneimittel — geheilt.

6.

Madame Müller, die Gattin eines hiesigen Tischlers, welcher sich insonderheit mit Verfertigung feiner Meublen beschäftigt, hatte im Jahre 1817 das Unglück, sich an den gefährlichsten Stellen des Körpers heftig zu verbrennen, ist aber durch eine, obgleich nicht ganz zeitige und zweckmäßige Anwendung der Kälte von dem, außerdem gewissen Tode gerettet und ohne die mindeste Entstellung glücklich geheilt worden. Die merkwürdige Geschichte ist folgende: Indem Mad. M. in der Küche bei dem Heerde vorbeigeht, zerspringt ein großer gläserner Kolben, welcher, mit 20 Pfund des stärksten Weingeistes gefüllt, über gelindem Kohlenfeuer steht, um Politur in demselben aufzulösen. Durch die heftige Explosion wird nicht allein die Wand, an welche der Heerd angebauet ist, eingeschlagen, der daran stehende Ofen und der über sich befindende Schornstein zertrümmert, sondern auch sie selbst mit dem brennenden Weingeist überschüttet und dergestalt betäubt, daß sie sogleich bewußtlos zu Boden stürzt. Durch den heftigen Knall herbeigezogen, finden sie die Hausgenossen auf der Erde liegen, heben sie auf, tragen sie in die Stube und ziehen ihr die Kleider von den Armen ab. Das ganze Gesicht, der Scheitel, der Hals und die Vorderarme und

Hände waren von dem brennenden Weingeist überschüttet und von letzterm durch das Ausziehen des Kleides die Haut von den entstehenden Blasen abgezogen worden. Da man mich nicht zu Hause findet, sendet man nach einem andern Arzt, welcher kalte Umschläge verordnet. Über zwanzig Minuten waren während der Zeit vergangen, welche ungenützt verstrichen.

Als ich kurz darauf nach Hause kam und sogleich zur Verletzten eilte, fand ich das Gesicht dergestalt angeschwollen, daß sie die Augen nicht öffnen konnte, mehrere Stellen desselben, so wie des Nackens und Halses waren mit Blasen bedeckt, andere, wo die Blasen geborsten waren, wund; dasselbe galt von den Armen und Händen, und der heftigste Schmerz peinigte sie insonderheit im Gesichte und an dem Halse, der Puls ging voll, hart und beschleunigt.

Ich ließ sogleich die Arme und Hände, so weit es möglich war, in Gefäße mit kaltem Wasser und über die andern verbrannten Theile dicke, große, vielfach zusammengelegte Tücher in kaltes Wasser getaucht legen und sie aller Minuten wechseln, so daß der Schmerz bald beschwichtigt und die Geschwulst größtentheils beseitigt wurde. Man hatte diese Behandlung von 6 Uhr des Abends bis 10 Uhr fortgesetzt, und da die Verletzte nun keinen Schmerz mehr empfand, hatte sie die Umschläge ausgesetzt und sich selbst einem sanften Schlafe überlassen. Allein des Nachts um 2 Uhr weckt sie wieder der heftigste Schmerz auf. Man schickt zu mir, und ich weiß ihr keinen bessern Rath zu geben, als mit den kalten Umschlägen fortzufahren. Diese wurden denn auch gemacht, und den ganzen folgenden Tag mit einiger Unterbrechung und nur dergestalt fortgefahren, daß immer diejenigen Theile, in welchen sich wieder Schmerz zeigte, damit belegt wurden. So geschah es denn, daß einige Theile eher, andere später hergestellt wurden, einige verletzte Stellen auftrockneten, andere in Eiterung übergingen; letzteres war hinter den Ohren und an der Handwurzel der Fall, indeß wurden auch diese durch mehrere,

4 bis 6 Tage mit Unterbrechungen fortgesetzte kalte Umschläge und Belegung mit der oben angegebenen Salbe aus Leinöl und Eidotter, und späterhin durch Betupfen mit Höllenstein ganz eben und gleich geheilt und vernarbt.

Ich hatte damals kurz vorher den Streit mit D. Hahnemann gehabt, welcher Reitzmittel nach Verbrennungen empfiehlt, und wendete daher (um die Erfahrung über dessen Behauptungen zu befragen) Alcool, Äther und Terpentinöl, kalt und warm, an; allein der Schmerz ward jedesmal dadurch vermehrt, es mochte kürzere oder längere Zeit angewendet werden, und die Verletzte verlangte nur immer nach den kalten Umschlägen. Auch Amoniumliquor und Kampfergeist versuchte ich auf die nicht offenen Stellen, allein kein Reitzmittel wurde vertragen. — Die Brandwunden sind so gut verheilt, daß keine Spur davon zurückgeblieben ist.

7.

Zwei Dienstboten des Kaufmanns und Meublenhändlers F*** hier in Halle verbrannten sich die Arme und Hände mit brennendem Firniß und wendeten in den ersten zwei Tagen keine kalten Umschläge an. Erst am dritten ruften sie mich zu Hülfe. Auch hier bewirkte die, freilich zu spät und auch nachher nur unzulänglich angewendete Kälte in Umschlägen, Verminderung des Schmerzens und schnellere Heilung. Es hatte sich durch die so lange fortdauernde, unbekämpfte entzündliche Reitzung eine so große Neigung zu üppiger Wucherung der Fleischwärzchen auf den verletzten Stellen gebildet, daß der Höllenstein ohne Kälte nicht hinreichend war, sie zu beschränken. Indeß gelang doch nach einer mehrwöchentlichen Behandlung eine ziemlich ebene und gleiche Vernarbung. Allein der eine der Verletzten, ein Lehrling, welcher sogleich nach der Vernarbung wieder an die Hobelbank gehen und die Arme sehr anstrengen mußte, bemerkte mit Verwunderung, daß die verheilten Narben allmählig größer, dicker, erhabner und röther wurden; er zeigte mir sie, und ich rieth ihm, durch

Ruhe und kalte Umschläge diese abnorme Vegetation zu bekämpfen.

8.

Frau von L. in G. unweit Halle verbrannte sich den Arm durch siedendes Wasser, wendete sogleich kaltes Wasser zweckmäßig und ununterbrochen an, fand sich nach einigen Stunden von allem Schmerze frei und sah selbst keine Spur der Verbrennung mehr. Am folgenden Tage strengte sie den Arm durch Plätten und andere Arbeiten an, er fing gegen Abend auf der verbrannten Stelle zu schmerzen an, so daß sie sich genöthigt sah, wieder zum kalten Wasser ihre Zuflucht zu nehmen, jedoch geschah dies jetzt nicht regelmäßig, und in der Nacht, während sie einige Stunden schlief, gar nicht. Sie wachte mit heftigen Schmerzen auf, es waren Brandblasen entstanden und die kalten Umschläge wurden weggelassen und auf Anrathen Anderer mit Salben vertauscht. Indeß diese waren ohne Wirkung. Jetzt ward ich gerufen, am vierten Tage nach der Verbrennung. Ich empfahl kalte Umschläge, erhöhte Lage, Ruhe ꝛc. Der Schmerz wollte aber nie ganz weichen, und es entwickelte sich an den folgenden Tagen eine allmählig zunehmende, harte, farblose Geschwulst, die sich über die Hand und den ganzen Arm verbreitete; das Handgelenk, welches der Hauptsitz der Entzündung war, wurde steif und ein ganz eigenthümlicher stechender Schmerz zeigte sich in der Tiefe. Es war ein skorischer (rheumatischer) durch die lange fortgesetzten kalten Umschläge hervorgebrachter Schmerz. Nun verursachte die Kälte Schmerz, und die Verletzte konnte selbst eine Temperatur von 15 Grad Reaumur nicht ohne Schmerz vertragen.

Jetzt ließ ich die kalten Umschläge weg und gab Opiate, einen Gran pro dosi in Pulver. Er bewirkte bald Linderung des Schmerzens und der Geschwulst. Diese Gabe wurde bei Rückkehr des Schmerzens wiederholt und dann verdoppelt, und die verletzte Stelle mit der angegebenen Salbe aus 1 Theil Eidotter und 4 — 5 Theilen Leinöl täg=

täglich 2 mal verbunden, und auf diese Weise die 5 Zoll lange und 3 Zoll breite Wunde ohne üppige Granulation dergestalt zur Heilung gebracht, daß keine sichtbare Spur davon zurückgeblieben ist.

Dieses Beispiel beweiset, wie wichtig es sey, die durch Anwendung der Kälte wiederhergestellten Glieder eine Zeitlang zu schonen.

9.

Ein Dienstmädchen verbrannte sich den Fuß durch siedendes Wasser und verschwieg es während der ersten 24 Stunden, so daß, als sie am folgenden Tage um Hülfe bat, der Fuß sehr angeschwollen, eine Stelle eines Handtellers groß auf dem Fußblatte nach dem Gelenke zu ganz von der Oberhaut entblößt und die Umgebung mit Brandblasen bedeckt war. Die nun erst angewendeten kalten Umschläge wurden durch ihre eigene Vernachlässigung nicht zweckmäßig gemacht, und daher nach zwei Tagen auf der verletzten Stelle nicht ohne Schmerz vertragen. Ich ließ sie nun etwas weiter oben machen und gab ihr des Abends 3 Gran Opium, und als dies in einer Stunde ganz und gar keine Wirkung zeigte, 6 Gran. Darnach hatte sie zwar des Nachts etwas Linderung des Schmerzens gehabt, aber nicht geschlafen; die Geschwulst des Fußes jedoch hatte bedeutend abgenommen. Am folgenden Nachmittag gab ich ihr 4 Gran Opium, und da diese ohne Wirkung blieben, nach 2 Stunden 8 Gran. Darauf hatte sie des Nachts Ruhe und Schlaf gehabt. Die Entzündung verlor sich bald. Die wunden Stellen wurden wie oben angegeben verbunden, und heilten ohne üppige Granulation. Dieses Beispiel zeigt, daß die zu spät angewendete Kälte wenig Nutzen bringt, das Opium aber reichlich gegeben unter den Umständen günstig wirkt.

10.

Im Jahr 1817 fiel ein Maurerlehrling, welcher auf dem Rittergute zu Ringelheim arbeitete, in eine Grube mit frischgelöschtem Kalk, und verbrannte sich beinahe den ganzen Körper, selbst den Hals nicht ausgenommen. Beim Hineinfallen spriitzte etwas Kalk in das eine Auge, welches verloren war, ehe Hülfe geleistet werden konnte. In Ermangelung eines Arztes ließ die Frau Oberamtmännin J., welche einige Monate vorher zufällig mit mir von der zweckmäßigen Behandluug der Verbrennungen gesprochen hatte, den Verletzten sogleich in eine große Wanne mit kaltem Wasser setzen, und schickte nach einem Arzte. Nach mehreren Stunden kam er, und ließ — da der Erfolg bis dahin sehr erwünscht war — nichts weiter thun, als den Verbrannten noch mehrere Stunden im kalten Bade bleiben. Nachdem er ungefähr 7 — 8 Stunden in allem zusammen mit dem ganzen Körper im mehrmals erneuten kalten Wasser verweilt hatte, wurde er herausgenommen, und alle Spuren der Verbrennung waren verschwunden, einige Blasen an der untern Seite des Oberarms ausgenommen, welche von den Begießungen, die man an den, nicht in das Wasser herabreichenden Schultern und Halse angewendet hatte, nicht hinreichend getroffen worden waren, welche aber bald auftrockneten. Auch übrigens befand er sich wohl. Dieses Beispiel lehrt: erstlich, daß selbst bei allgemeinen heftigen Verbrennungen die unmittelbare Anwendung des kalten Wassers völlige Heilung, nicht blos palliative Hülfe leistet. Zweitens, daß das längere Verweilen des ganzen Körpers in dem kalten Wasser der Gesundheit nicht nachtheilig ist.

Gedruckt in der Gebauerschen Buchdruckerei.





